

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Экологическое картографирование» является формирование комплекса знаний о методах картографирования экологической ситуации с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий, а также решение стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы

### **Задачи дисциплины**

–ознакомление с анализом геохимических исследований, геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, методами обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации.

–привитие основных навыков экологического картографирования, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия, с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий;

–сбор, обработка, систематизация, анализ информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды интеграция, территориальная интерпретация информации с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий;

–анализ теоретических, методических и практических приемов ознакомления с методами составления экологических и техногенных карт;

–овладение знаниями об основах землеведения, климатологии, общего ресурсоведения, регионального природопользования, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии и создание географически корректной картографической основы с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий**

ПК-11.3 Владеет навыками анализа результатов исследований природных образцов, формирования заключения об экологическом состоянии территорий и прогноза ее состояния.

ПК-11.4 Принимает участие в экологической оценке состояния территорий

**В результате изучения дисциплины «Экологическое картографирование» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:**

Профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 сентября 2022 № 561н).

**ОТФ:** Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий:

**ТФ** – проведение экологической оценки состояния территорий, А/01.1.

**ТД** – планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга территорий;

– сбор информации и природных образцов с контрольной территории;

– формирование заключения об экологическом состоянии территорий и о возможности применения на них природоохранных биотехнологий;

### 3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Экологическое картографирование» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность «Экология и природопользование».

### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
<b>Контактная работа</b>	51
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	50
— лекции	18
— практические	32
— лабораторные	-
— внеаудиторная	
— зачет	1
— экзамен	-
— защита курсовых работ (проектов)	-
<b>Самостоятельная работа</b>	57
в том числе:	
— курсовая работа (проект)	-
— прочие виды самостоятельной работы	-
<b>Итого по дисциплине</b>	108/3
в том числе в форме практической подготовки	-

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре по учебному плану очной формы обучения.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа

1	Теоретические представления об эколого-географическом картографировании	ПК-11	1	2	-	2	-	-	-	4
2	Эколого-географическое картографирование литосферы	ПК-11	1	-	-	4	-	-	-	6
3	Эколого-географическое картографирование земельных ресурсов	ПК-11	1	-	-	4	-	-	-	2
4	Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна	ПК-11	1	-	-	4	-	-	-	2
5	Эколого-географическое картографирование поверхностных вод	ПК-11	1	2	-	4	-	-	-	6
6	Использование информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в экологическом картографировании	ПК-11	1	2	-	2	-	-	-	4
7	Биоэкологические аспекты эколого-географического картографирования	ПК-11	1	2	-	4	-	-	-	6
8	Основные направления комплексных эколого-географических исследований.	ПК-11	1	2	-	4	-	-	-	6
9	Картографирование физического загрязнения	ПК-11	1	2	-	2	-	-	-	6
10	Эколого-географическое картографирование растительного и животного населения	ПК-11	1	-	-	2	-	-	-	15
Итого				18	-	32	-	-	-	57

### 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Экологическое картографирование Метод. рекомендации к проведению учебной практики / сост. Н.Н. Мамась. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 27 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_ukazaniya\\_praktiki\\_EKOLOGICHESKOE\\_KARTOGRAFIROVANIE\\_antiplagiat\\_Avtosokhranennyyi](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_ukazaniya_praktiki_EKOLOGICHESKOE_KARTOGRAFIROVANIE_antiplagiat_Avtosokhranennyyi)

2. Экологическое картографирование Метод. рекомендации к проведению практических занятий. – Краснодар : КубГАУ, 2020.– 37 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_prakticheskie\\_zanjatija\\_kartografirovanie\\_582241\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_prakticheskie_zanjatija_kartografirovanie_582241_v1_.PDF)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АООП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АООП ВО
-----------------	---

ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий
---

1	Экологическое картографирование
2	Геология
2, 4	Ознакомительная практика
3, 4	Почвоведение с основами экологического земледелия
5	Оценка воздействия на окружающую среду
6	Основы экологического мониторинга
7	Анализ и прогноз загрязнений
8	Геохимия и геофизика биосферы
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий					
ПК-11.3 Владеет навыками анализа результатов исследований природных образцов, формирования заключения об экологическом состоянии территорий и прогноза ее состояния.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Тесты Рефераты Вопросы и задания для проведения зачета

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-11.4 Принимает участие в экологической оценке состояния территорий	продемонстрированы базовые навыки	набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	новые умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

Компетенция: ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий

**Для текущего контроля**

***Темы рефератов***

- 1 Новости в картографии (открытия, изобретения, исследования).
- 2 Современные методы исследования в картографии.
- 3 Этапы создания современных экологических карт.
- 4 Унифицированные требования к составу комплексных эколого-географических карт.
- 5 Унифицированные требования к содержанию комплексных эколого-географических карт.
- 6 Основные направления комплексных эколого-географических исследований.
- 7 Источники для картографирования.
- 8 Особенности карт естественных и антропогенных факторов.
- 9 Унифицированные требования к составу и содержанию комплексных эколого-географических карт.
- 10 Новости в экологической картографии (открытия, изобретения, исследования).
- 11 Современные методы исследования в экологическом картографировании.

### *Тестовые задания по дисциплине*

1. Термины «экологическая карта», «Экологическое картографирование» были впервые введены применительно к картам состояния растительности и антропогенного воздействия на нее:
  - а) французскими геоботаниками в 70-е годы XX столетия;
  - б) немецкими картографами в 60-е годы XX столетия;
  - в) английскими естествоиспытателями в 80-е годы XX столетия.
2. Экологическое картографирование — сравнительно молодая учебная и научная дисциплина. Ее история насчитывает:
  - а) лишь немногим более двух десятилетий;
  - б) лишь немногим более трех десятилетий;
  - в) лишь немногим более четырех десятилетий.
3. Экологические карты, предназначенные для практической деятельности, по направленности подразделяются на:
  - а) обзорные, удовлетворительные, отличные, индикационно-показательные;
  - б) инвентаризационно-оценочные, прогнозные, рекомендательные, карты мониторинга;
  - в) предсказательные, итоговые, обзорно-оценочные, карты экосистемные.
4. Инвентаризационно-оценочные карты содержат показатели:
  - а) оценки состояния большинства компонентов и ландшафтов
  - б) оценки состояния отдельных компонентов и ландшафтов
  - в) оценки состояния всех компонентов и ландшафтов.
5. Прогнозные карты содержат показатели:
  - а) результаты развития в будущем;
  - б) результаты развития в прошлом;
  - в) результаты развития в настоящее время.
6. Рекомендательные карты содержат показатели:
  - а) территориальное размещение предлагаемых мероприятий;
  - б) территориальное размещение запрещенных мероприятий
  - в) территориальное размещение сельскохозяйственных мероприятий.
7. Контрольные, или карты мониторинга (предназначаются для:
  - а) отслеживания ситуаций по мере реализации рекомендованных мероприятий;
  - б) строительства новых объектов по мере реализации рекомендованных мероприятий
  - в) исправления экологической ситуации по мере реализации рекомендованных мероприятий;
8. Как на экологических картах показывается антропогенное воздействие?
  - а) оттенками цветов, контурными, линейными и внемасштабными знаками;
  - б) изображая существующие заводы и фабрики;
  - в) изображая автомобили или космические корабли, загрязняющие атмосферу.
9. Ландшафтная основа карт в экологическом картографировании используется:
  - а) для территориальной привязки характеристик загрязненности;
  - б) для лучшего ориентирования;
  - в) для строительства очистных сооружений.
10. Картографическая семантика:
  - а) соотношение условных знаков с условиями погоды;
  - б) соотношение условных знаков с экологической ситуацией;
  - в) соотношение условных знаков с отображаемыми объектами и явлениями.
11. Картографическом семиотике — это раздела науки, в рамках которого:
  - а) разрабатываются картографические знаки по дизайну для секретных карт;
  - б) разрабатываются картографические знаки как язык карт;
  - в) разрабатываются картографические знаки для захоронения отходов радиации.

12. Способы картографических изображений и их использование в экологическом картографировании для показа размещения, качественных и количественных характеристик экологических сюжетов используют:

- а) значки (внемасштабные знаки), линейные знаки, изолинии, качественный фон, ареалы, картограммы и картодиаграммы;
- б) точечный способ, линии движения, локализованные диаграммы;
- в) все ответы верны.

13. Способ значков используется для передачи характеристик объектов:

- а) показывающие отсутствие загрязнителей в определенном месте;
- б) показывающих всю площадь загрязнения;
- в) показывающие загрязнения в отдельной точке.

14. Способ линейных знаков используется для передачи информации:

- а) границ, береговых линий;
- б) тектонических нарушений;
- в) все ответы верны.

15. Способ качественного фона используется:

- а) население;
- б) почвы, геологическое строение, ландшафты;
- в) все ответы верны.

16. Способ изолиний используются для:

- а) количественной характеристики температура воздуха, количество осадков, рельеф;
- б) количество осадков;
- в) все ответы верны.

17. Способ ареалов используется для передачи:

- а) все ответы верны;
- б) для показа ареалов биологических видов, особо охраняемых природных территорий;
- в) участков распространения определенных видов загрязнения, геодинамических процессов.

18. Знаки движения (линии движения, векторы) используются:

- а) для показа миграции птиц, населения;
- б) для показа движения загрязнителей;
- в) все ответы верны.

19. Картографирование шумового загрязнения:

- а) значками;
- б) изолиниями, ареалами;
- в) векторами.

20. Методы картографирования загрязнения поверхностных вод:

- а) значки;
- б) изолинии, ареалы;
- в) все ответы верны.

### **Для промежуточного контроля**

#### ***Вопросы к зачету***

1. Термины «экологическая карта», «Экологическое картографирование» были впервые введены применительно к картам состояния растительности и антропогенного воздействия на нее:

2. Экологическое картографирование — сравнительно молодая учебная и научная дисциплина. Ее история насчитывает:

3. Экологические карты, предназначенные для практической деятельности, по направленности подразделяются на:

4. Инвентаризационно-оценочные карты содержат показатели:

5. Прогнозные карты содержат показатели:

6. Рекомендательные карты содержат показатели:
7. Контрольные, или карты мониторинга
8. Как на экологических картах показывается антропогенное воздействие?
9. Ландшафтная основа карт в экологическом картографировании используется:
10. Картографическая семантика:
11. Картографическая семиотика – это раздел науки, в рамках которого:
12. Способы картографических изображений и их использование в экологическом картографировании для показа размещения, качественных и количественных характеристик экологических сюжетов используют:
  13. Способ значков используется для передачи характеристик объектов:
  14. Способ линейных знаков используется для передачи информации:
  15. Способ качественного фона используется:
  16. Способ изолиний используются для:
  17. Способ ареалов используется для передачи:
  18. Знаки движения (линии движения, векторы) используются:
  19. Картографирование шумового загрязнения:
  20. Методы картографирования загрязнения поверхностных вод:
  21. Способ изображения тематического содержания при формировании баз данных.
  22. Статистические показатели на земельно-ресурсных картах при сборе полевой и лабораторной экологической информации.
23. Статистические показатели на земельно-ресурсных картах для проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду.
24. Среды в экологическом картографировании
25. Картографические подходы в эколого-географических исследованиях.
26. Геоэкологическая оценка качеств природных условий и ресурсов территории, механизмов взаимодействия (взаимовлияния) общества и природы.
27. Роль и место картографических методов в решении задач геоэкологии
28. Критерии оценки качеств среды; особенности информационного обеспечения эколого-географических исследований и картографирования.
29. Классификация информации для целей экологического картографирования.
30. Нормативная база экологической оценки территории. Констатационные, оценочные, прогнозные и рекомендательные экологические карты.
31. Основные принципы картографических методов оценки современного экологического состояния территории и прогноза последствий хозяйственной деятельности (целенаправленность, историческая относительность, приоритетность).
32. Этапы эколого-географических исследований и картографирования.
33. Современные приемы и методы создания специальных карт рельефа как экологического фактора
34. Картографирование последствий техногенных изменений рельефа.
35. Региональная специфика процессов деградации земель. Карты деградации пастбищ, дегумификации почв, водной и ветровой эрозии, опустынивания.
36. Структура земельного фонда Российской Федерации.
37. Картографирование категорий земель (земли: сельскохозяйственных предприятий, организаций и граждан; находящиеся в ведении городских, поселковых и сельских администраций; промышленности, транспорта и иного несельскохозяйственного назначения; природоохранного назначения; лесного фонда; водного фонда; запаса).
38. Особенности карт естественных и антропогенных факторов деградации земель.
39. Место экологического картографирования воздушного бассейна в системе климатического картографирования,
40. Факторы воздействия на воздушную среду. Охрана атмосферного воздуха нормативы и ГОСТы.



41. Источники для картографирования. Сеть станций и методы экологического контроля воздушного бассейна.
42. Использование информации из космоса для мониторинга загрязнения атмосферы и составления карт.
43. Картографирование глобального климата в системе экологических исследований.
44. Изучение и картографирование озонового слоя атмосферы.
45. Мониторинг и картографирование содержания углекислого газа в атмосфере.
46. Картографирование глобальных изменений климата и палеоклиматические реконструкции.
47. Картографирование фонового и теплового загрязнения атмосферы на региональном уровне.
48. Картографирование механизма и последствий выведения примесей из атмосферы: мониторинг и картографирование атмосферных выпадений и кислотных осадков.
49. Возможности картографирования трансграничного переноса примесей.
50. Микроклиматическое картографирование как основа экологического мониторинга городов.
51. Масштабы, показатели и основы для картографирования.
- 52 Составление карт для целей прогноза неблагоприятных метеорологических условий рассеивания примесей.
53. Использование синоптических карт в целях прогноза распространения и рассеивания примесей в атмосфере
54. Перспективы картографирования и возможности использования геоинформационных технологий
55. Водные ресурсы и народное хозяйство. Карты учета и оценки водных ресурсов, водного хозяйства, водопользования, водопотребления, водного благоустройства (сравнительный анализ карт из изданных отечественных и зарубежных атласов).
56. Методы распространения точечных сведений по загрязненности вод вдоль рек и по территории. Прямые и косвенные аналогии, географические принципы. Надежность картографирования при использовании индексов загрязнения вод, Анализ изданных карт.
57. Унифицированные требования к составу и содержанию комплексных эколого-географических карт.
58. Констатационные, оценочные, прогнозные и рекомендательные экологические карты. Особенности их составления и использования.
59. Карты федерального и регионального уровней по вопросам оценки экологической безопасности.
60. Комплексная оценка факторов экологического воздействия, риска и опасности. Комплексная экологическая карта

### ***Практические задания для проведения зачета***

**Задача 1** На ландшафтной карте расстояние составляет 82 мм, но масштаб не известен. Расстояние от деревни до леса в 103 мм, если карта имела масштаб 1: 20 000. Кокой масштаб ландшафтной карты?

**Задача 2** Коля договорился с Ваней пойти на рыбалку к одному из живописных озер возле г. Братск. Ваня рассказал Николаю, как идти, чтобы попасть прямо на озеро. Коля прошел от точки поворота до озера расстояние 475 м, а на карте, которую он взял с собой, было обозначено три озера. До какого озера он подошел, если до одного из них расстояние на гидрологической карте 25 мм, ко второму - 28 мм, а к третьему - 19 мм? Карта имеет масштаб 1 : 25 000.

### **Задача 3**

Через местность шоссе проходит с северо-запада на юго-восток, по обе стороны которого расположено населённый пункт на 5000 жителей. На севере выкопан колодец. За 2

км начинается хвойный лес, который тянется на восток от реки. В 3 км на северо-восток от населённого пункта шоссе пересекает реку, которая течет с юго-востока и поворачивает на север. Через реку построен деревянный мост. Ниже по течению реки от моста, вдоль левого берега тянется обрыв, а вдоль правого - песок. В 3 км западнее от левого берега плещется озеро, северный берег которого заболоченный. Между рекой и озером - луга. По обе стороны от шоссе равнинный ландшафт и растут кустарники. Нарисуйте ландшафтную карту-схему или план местности.

#### **Задача 4**

Дорога проходит в густонаселённой социально-развитой местности с северо-востока на юго-запад, по обе стороны от нее расположен сосновый лес. южнее от дороги глиняный карьер, благоприятствующий экономическому развитию населённого пункта. От него на юг и юго-запад раскинулся еловый лес. В 3 км к северу от карьера начинается село, через которое проходит шоссе в направлении с востока на запад, вдоль него - линия электропередач и связи. В 500 м на восток от села шоссе пересекает с северо-востока и поворачивает на юг линейный гидрологический объект, где построен деревянный мост. В 2 км восточнее лежит озеро, южный берег которого оброс камышом. Между рекой и озером - луга. Нарисуйте план местности в масштабе, где в 1 см 500 м.

#### **Задача 5**

В интересное путешествие мы отправились под кучевыми облаками и по железной дороге, что идет на север, и от станции по грунтовой дороге прошли 200 м на север. Через редколесье, пройдя 300 м, мы подошли к смешанному лесу, что расположен на северо-востоке, и далее 660 м шли через вырубленный лес на юг к дому пасечника, где и смогли напиться воды из источника, который находится в 45 м на юго-восток от дома. Далее пошли на юг через густопосаженные кустарники, пройдя 620 м, заметили на юге озеро с отличным пляжем, где и остановились. Масштаб: в 1 см 100 м.

#### **Задача 6**

Юные исследователи вели разведку полезных ископаемых в северо-восточном направлении и прошли 50 м до гидрологического объекта шириной 7 м, глубиной 2м, он поворачивает на юг. На пароме они перебрались на левый берег и попали в сосновый лес на восток 770 м до дома лесника, стоящий слева от леса. Напились воды из колодца, который находится 10 м от дома, с восточной стороны, и по грунтовой дороге прошли 600 м на северо-запад до поворота дороги на запад, от поворота прошли еще 820 м до карьера с раскопками. Масштаб: в 1 см 100 м. Составьте картографический план –схему в масштабе.

#### **Задача 7**

Мы поселились у лесного озера, в шикарном лесном дубово-сосновом ландшафте. Наша избушка стоит левее грунтовой дороги, пересекающей лес. На опушке леса дорога переходит в тропинку, вокруг которой антропогенно-преобразованные заросли кустарника. За ними фруктовый сад и школа, где проходили курсы по экономике. Всё лето мы купались в озере. Приехать к нам можно по железной дороге. Нарисуй географический план.

#### **Задача 8**

Перепишите текст, заменив слова условными знаками:

Они шли по-прежнему размышляя о строении Земли и о функции литосферы, прячась в тени деревьев. Наконец, вышли к просеке. Если бы не Степан, Миша никогда не догадался бы, что это просека, настолько она заросла диким виноградником. Они прошли еще 2 км. Лес перешел в редколесье, а затем в луг. Чувствовались гнилые болотные запахи. Перед ними была глубокая яма, на некотором отдалении виднелась другая, потом третья. Это геологи

#### **Задача 9**

Картографический план местности в масштабе 1 см – 100 м.

Вы в центре столичного городка, рядом с древним колодцем, в 200 м (азимут 90 °) от вас разбит лагерь беженцев. На севере, на расстоянии 50 м от колодца проходит шоссейная дорога шириной 20м (ее азимут 45 °). Гидрологи и геологи обсуждали строительство коллектора в разломе литосферных плит.

#### Задача 10

Карта-схема в масштабе 1 см – 500 м Направления наносить азимутами.

Церковь стоит на окраине древнего города. От нее на восток идет дорога, где орудуют разбойники и грабители. Вы идете на восток, справа от вас – хвойный лес, слева виноградники. Вы прошли 1 км, и дорога повернула на северо-восток, справа - болото, слева – луг, который тянется на 1000 м. Вы пересекаете реку по деревянному мосту (ширина реки 20 м, она течет с юга на север). Через 200 м дорога поворачивает на север: слева – луга, справа – смешанный лес с преобладанием грабняка. На расстоянии 2 км по правой стороне стоит одиночный дом.

#### Задача 11

Построить диаграмму, наглядно отражающую содержание нефтепродуктов в воде реки Кубань, если Предельно допустимые концентрации (ПДК) нефтепродуктов в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования 0,3 мг/дм<sup>3</sup>, в воде реки содержится:

1. 0,3 мг/дм<sup>3</sup>; 2. 0,3 мг/дм<sup>3</sup>; 3. 0,8 мг/дм<sup>3</sup>; 4. 0,2 мг/дм<sup>3</sup>; 5. 0,1 мг/дм<sup>3</sup>;
6. 0,7 мг/дм<sup>3</sup>; 7. 0,6 мг/дм<sup>3</sup>; 8. 0,1 мг/дм<sup>3</sup>; 9 . 0,4 мг/дм<sup>3</sup>; 10. 0,1 мг/дм<sup>3</sup>;
11. 0,2 мг/дм<sup>3</sup>; 12. 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

#### Задача 11

Построить диаграмму на картографической основе, наглядно отражающую содержание загрязнителей в воде реки.

Содержание тяжёлых металлов в воде реки Ея

Точка отбора проб воды/ ПДК	Co 0,1 мг/дм <sup>3</sup>	Cd 0,001 мг/дм <sup>3</sup>	Pb 0,03 мг/дм <sup>3</sup>	Cu 1,0 мг/дм <sup>3</sup>	Точка отбора проб воды/ ПДК	Co 0,1 мг/дм <sup>3</sup>	Cd 0,001 мг/дм <sup>3</sup>	Pb 0,03 мг/дм <sup>3</sup>	Cu 1,0 мг/дм <sup>3</sup>
1.	0,08	0,0008	0.05	1	7.	0,08	0,0011	0.2	0,6
2.	0,07	0,0009	0.02	2	8.	0,07	0,0015	0.07	0,8
3.	0,2	0,0007	0.01	3	9.	0,02	0,002	0.06	0,4
4.	0,1	0,0006	0.03	2	10.	0,08	0,0019	0.09	0,7
5.	0,3	0,0009	0.05	1	11	0,07	0,0016	0.02	0,9
6.	0,05	0,0005	0.10	0,5					

**Задача 12** Построить диаграмму на картографической основе, наглядно отражающую содержание загрязнителей в воде реки.

Содержание гексахлорциклогексана и метилэтиламина в воде реки Левый Бейсужек

Точка отбора проб воды	Гексахлорциклогексан ПДК 0,02 Мг/л	метилэтиламин 0,5 мг/л	Точка отбора проб воды	Гексахлорциклогексан ПДК 0,02 Мг/л	метилэтиламин ПДК 0,5 мг/л
1	0,01	0,3	6	0,01	0,4
2	0,005	0,2	7	0,01	0,3
3	0,007	0,1	8	0,006	0,2
4	0,004	0,05	9	0,005	0,3
5	0,01	0,07	10	0,008	0,4

### **Задача 13**

Коля договорился с Ваней пойти на рыбалку к одному из живописных озер возле г. Братск. Ваня рассказал Николаю, как идти, чтобы попасть прямо на озеро. Коля прошел от точки поворота до озера расстояние 475 м, а на карте, которую он взял с собой, было обозначено три озера. До какого озера он подошел, если до одного из них расстояние на карте 26 мм, ко второму - 24 мм, а к третьему - 19 мм? Карта имеет масштаб 1 : 25 000.

### **Задача 14**

Мальчику необходимо пройти от села Западное к дому лесника. На его карте это расстояние составляет 84 мм, но и часть карты, где был указан масштаб, оторвалась. Мальчик позвонил товарищу, который определил по своей карте расстояние от деревни до дома лесника в 105 мм. Его карта имела масштаб 1: 20 000. Кокой масштаб карты мальчика?

### **Задача 15**

С северо-запада на юго-восток через местность проходит шоссе, по обе стороны которого расположено небольшое село. На севере - колодец. За 2 км на юг от села начинается хвойный лес, который тянется на восток от реки. В 3 км на северо-восток от села шоссе пересекает реку. Она течет с юго-востока и поворачивает на север. Через реку построен деревянный мост. Ниже моста по течению реки вдоль левого берега тянется обрыв, а вдоль правого - песок. В 3 км западнее от левого берега лежит озеро, северный берег которого заболоченный. Между рекой и озером - луга. По обе стороны шоссе - кустарники. Нарисуйте план местности.

### **Задача 16**

Лесная дорога проходит с северо-востока на юго-запад, по обе стороны от нее расположен сосновый лес. На юг от дороги глиняный карьер, от него на юг и юго-запад - вырубленный лес. В 2 км к северу от карьера начинается село, через которое проходит шоссе в направлении с востока на запад, вдоль него - линия электропередач и связи. В 700 м на восток от села шоссе пересекает реку. Она течет с северо-востока и поворачивает на юг. Через реку построен деревянный мост. В 3 км восточнее от левого берега лежит озеро, южный берег которого оброс камышом. Между рекой и озером - луга. Нарисуйте план местности если масштаб: в 1 см 500 м.

### **Задача 17**

В путешествие мы отправились по железной дороге, что идет на север, и от станции грунтовой дороге прошли 200 м на северной восток. Через редколесье, пройдя 300 м, мы подошли к смешанного леса, что расположен на северо-востоке, и далее 560 м шли вырубленным лесом на юг к дому лесника, где и смогли напиться воды из источника, который находится в 45 м на юго-восток от дома лесника. Далее пошли на юг кустарниками, пройдя 530 м, заметили на юге озеро с отличным пляжем, где и остановились. Масштаб: в 1 см 100 м.

### **Задача 18**

Ученики отправились из школы в северо-восточном направлении и прошли 150 м до реки шириной 60 м, течет на юг. На пароме они перебрались на левый берег и прошли просекой в сосновый лес на восток 570 м до дома лесника, стоящий слева от просеки. Напились воды из колодца, который находится от дома с восточной стороны, и по грунтовой дороге прошли 300 м на северо-запад до поворота дороги почти на запад, от поворота прошли еще 520 м до карьера. Масштаб: в 1 см 100 м.

### **Задача 19**

Недавно мы поселились у лесника. Его избушка стоит левее полевой дороги, пересекающей березовый лес. На опушке леса полевая дорога переходит в грунтовую, вокруг которой раскинулись заросли кустарника. За ними фруктовый сад и наша школа. Всё лето мы купались в озере. Приехать к нам можно по железной дороге.

### **Задача 20**

Перепишите текст, заменив слова условными знаками:

Они шли по-прежнему молча, прячась в тени деревьев. Наконец, вышли к просеке. Если бы не Николай, Миша никогда не догадался бы, что это просека, настолько густо заросла она молодым кустарником. Они прошли еще 1 км. Лес перешел в редколесье. Чувствовались гнилые запахи болота. Перед ними была глубокая яма, на некотором отдалении виднелась другая, потом третья...

#### **Задача 21**

Схема в масштабе 1 см – 50 м.

Вы в центре рядом с колодцем. В 200 м (азимут 90 °) от вас разбит лагерь. На севере на расстоянии 150 м от колодца проходит проселочная дорога (ее азимут 45 °).

#### **Задача 22**

Схема в масштабе 1 см – 100 м.

Направления нанесите азимутами.

Школа стоит на окраине города. От нее на восток идет шоссейная дорога. Вы идете на восток, справа от вас – хвойный лес, слева – сады. Вы прошли 1 км, и дорога повернула на северо-восток, справа – болото, слева – луг, который тянется на 500 м. Вы пересекаете реку по деревянному мосту (ширина реки 50 м, она течет с юга на север). Через 100 м дорога поворачивает на север: слева – луга, справа – смешанный лес. На расстоянии 1 км по правой стороне стоит одиночный дом.

#### **Задача 23**

Миша договорился с Никитой пойти на рыбалку к одному из озер Краснодарского края. Миша рассказал Никите, как идти, чтобы попасть прямо на озеро. Никита прошел от точки поворота до озера расстояние 475 м, а на карте, которую он взял с собой, было обозначено три озера. До какого озера он подошел, если до одного из них расстояние на карте 26 мм, до второго – 24 мм, а до третьего – 19 мм? Карта имеет масштаб 1 : 25000.

#### **Задача 24**

Мальчику необходимо пройти от села Северное к дому лесника. На его карте это расстояние составляет 84 мм, но часть карты, где был указан масштаб, оторвалась. Пройдя 234 шага, мальчик вышел к дому лесника. Каков масштаб карты?

#### **Задача 25**

фальтированное шоссе (ширина покрытия 10 м, ширина всей дороги 16 м), по обе стороны которого расположен поселок Западный. На севере поселка расположен колодец. За 1 км на юг от поселка начинается смешанный лес, который тянется на восток от реки. В 2 км на северо-восток от поселка шоссе пересекает реку. Она течет с юго-востока и поворачивает на север. Через реку построен бетонный мост. В 2 км западнее от левого берега находится озеро, северный берег которого заболоченный. Между рекой и озером находятся кустарники. Нарисуйте план местности

#### **Задача 26**

Лесная дорога проходит с северо-востока на юго-запад, по обе стороны от нее расположен хвойный лес с преобладанием сосны. На юг от дороги расположен карьер, от него на юг и юго-запад – вырубленный лес. В 3 км к северу от карьера начинается село, через которое проходит шоссе в направлении с востока на запад. В 700 м на восток от села шоссе пересекает реку. Она течет с северо-востока и поворачивает на юг. Через реку построен деревянный мост. В 3 км восточнее от левого берега лежит озеро, южный берег которого оброс камышом. Между рекой и озером – луга. Нарисуйте карту-схему местности, если масштаб 1 : 50000.

#### **Задача 27**

Железная дорога идет на север, от станции тянется грунтовая дорога длиной 150 м на северо-восток. Далее – редколесье (400 м), и хвойный лес, который расположен на северо-востоке, и далее 560 м снова тянется вырубленный лес на юг к дому лесника. В 45 м на юго-восток от дома лесника находится источник. Далее на юг через кустарники (530 м) расположен пляж озера. Построить карту-схему в масштабе 1 : 10000.

### **Задача 28**

Исследователи отправились от дома в северо-восточном направлении и прошли 150 м до реки шириной 60 м, которая течет на юг. На пароме они перебрались на левый берег и прошли просекой в хвойный лес на восток 570 м до дома лесника, стоящего слева от просеки. Далее по грунтовой дороге прошли 300 м на северо-запад до поворота дороги на запад, от поворота прошли еще 520 м до карьера. Построить картусхему в масштабе 1 : 10000.

### **Задача 29**

Перепишите текст, заменив слова условными знаками: Недавно мы поселились у лесника. Его избушка стоит левее полевой дороги, пересекающей березовый лес. На опушке леса полевая дорога переходит в грунтовую, вокруг которой раскинулись заросли кустарника. Севернее рос фруктовый сад и стояла наша школа. Все лето мы купались в озере. Приехать к нам можно по железной дороге, которая проходит южнее.

### **Задача 30**

Перепишите текст, заменив слова условными знаками: Они шли, прячась в тени деревьев. Наконец, вышли к просеке, густо заросшей молодым кустарником. Они прошли еще 1 км. Лес перешел в редколесье. Чувствовались запахи болота. Перед ними была глубокая яма, на некотором отдалении виднелась вторая. Они прошли мимо и через некоторое время увидели озеро с заболоченным берегом.

### **Задача 31**

Вы в центре рядом с колодцем. В 200 м (азимут 90 °) от вас разбит лагерь из одноэтажных деревянных корпусов. На севере, на расстоянии 150 м от колодца проходит проселочная дорога (ее азимут 45 °). Построить схему в масштабе 1 : 5000.

### **Задача 32**

Школа стоит на окраине города. От нее на восток идет шоссейная дорога. Вы идете на восток, справа от вас – хвойный лес, слева – сады. Вы прошли 1 км, и дорога повернула на северо-восток, справа – болото, слева – луг, который раскинулся на 500 м. Вы пересекаете реку по деревянному мосту (ширина реки 50 м, она течет с юга на север). Через 100 м дорога поворачивает на север: слева – луга, справа – смешанный лес. На расстоянии 1 км по правой стороне стоит одиночный кирпичный дом. Построить схему в масштабе 1 : 10000.

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Реферат** – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

#### **Тестовые задания**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 50 % тестовых заданий.

#### **Критерии оценки на зачете**

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основную часть материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в

выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Рахматуллина, И. Р. Экологическое картографирование : учебное пособие / И. Р. Рахматуллина, З. З. Рахматуллин, А. А. Кулагин. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113136>

2. Рулев, А. С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов / А. С. Рулев, В. Г. Юферев, М. В. Юферев. — Волгоград : Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015. — 153 с. — ISBN 978-5-900761-88-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57936.html>

### Дополнительная учебная литература

1. Пархоменко, Н. А. Картографирование экологического состояния природных ресурсов : учебное пособие / Н. А. Пархоменко. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 78 с. — ISBN 978-5-89764-961-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170286>

2. Букач, В. А. Экологическое картографирование с основами геодезии : учебное пособие / В. А. Букач ; под редакцией А. И. Григорьева. — Омск : ОмГПУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-8268-2024-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129691>

3. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие / В.П. Раклов. — 5-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 177 с. — DOI 10.12737/textbook\_5cc067d8ac2920.27332843. - ISBN 978-5-16-015299-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1406960>

4. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 215 с. — ISBN 978-5-16-016460-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1154381>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2	IPRbook	Универсальная
3	Znanium	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Экологическое картографирование Метод. рекомендации к проведению учебной практики / сост. Н.Н. Мамась. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 27 с. — [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_ukazaniya\\_praktiki\\_EKOLOGICHESKOE\\_KARTOGRAFIROVANIE\\_antiplagiat\\_Avtosokhranennyyi](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_ukazaniya_praktiki_EKOLOGICHESKOE_KARTOGRAFIROVANIE_antiplagiat_Avtosokhranennyyi)



2. Экологическое картографирование Метод. рекомендации к проведению практических занятий. – Краснодар : КубГАУ, 2020.– 37 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_prakticheskie\\_zanjatija\\_kartografirovanie\\_582241\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_prakticheskie_zanjatija_kartografirovanie_582241_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **Перечень лицензионного ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Экологическое картографирование	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

## Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> <li>– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

#### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.