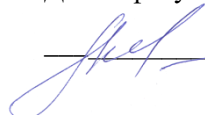


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 25.04.2024 23:13:01  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ВО ДРТИ

 А.А. Иванова  
20.03.2024 г.

## Экологическое картографирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Аквакультура и экология</b>	
Учебный план	ozo_2024_Экология.plx Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование Профиль "Экология"	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе:		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	144	
часов на контроль	36	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.г.н, Декан, Иванова А.А. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

к.б.н, Доцент, Кузнецова Н.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экологическое картографирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование Профиль "Экология"  
утвержденного учёным советом вуза от 22.12.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена:

- на заседании кафедры «Аквакультура и экология»

Протокол от 18.03.2024 г. № 3

- на заседании УМС УГН(С)

Протокол от 18.03.2024 г. № 1

- Родительским комитетом ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»

Протокол от 19.03.2024 г. № 2

- Студенческим советом ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»

Протокол от 19.03.2024 г. № 5

Рабочая программа согласована Дмитровской районной организацией  
Московской областной организации общероссийской общественной организации  
«Всероссийское общество инвалидов»

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	овладение знаниями о содержании и методах составления экологических карт, формирование знаний о территориальной интерпретации эколого-географической информации
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знать: физические и химические свойства воды, географическое расположение водных объектов
2.1.2	Уметь: обрабатывать и анализировать данные с помощью математического аппарата
2.1.3	Владеть: базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, физики, химии, географии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика, ГИА.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: Способен владеть знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо знает возможности применения картографических произведений в решении географических и геоэкологических задач; методы составления тематических карт, правила их оформления
Уровень 2	достаточно хорошо знает возможности применения картографических произведений в решении географических и геоэкологических задач; методы составления тематических карт, правила их оформления
Уровень 3	в полном объеме знает возможности применения картографических произведений в решении географических и геоэкологических задач; методы составления тематических карт, правила их оформления
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо умеет осуществлять подбор источников для картографирования; разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения; выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов
Уровень 2	достаточно хорошо умеет осуществлять подбор источников для картографирования; разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения; выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов
Уровень 3	в полном объеме умеет осуществлять подбор источников для картографирования; разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения; выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо владеет навыками составительской работы
Уровень 2	достаточно хорошо владеет навыками составительской работы
Уровень 3	в полном объеме владеет навыками составительской работы

<b>ПК-3: Способен владеть знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо знает приёмы использования геоизображений в научно-практических исследованиях
Уровень 2	достаточно хорошо знает приёмы использования геоизображений в научно-практических исследованиях
Уровень 3	в полном объеме знает приёмы использования геоизображений в научно-практических исследованиях
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо умеет применять в научных исследованиях картографические произведения
Уровень 2	достаточно хорошо умеет применять в научных исследованиях картографические произведения
Уровень 3	в полном объеме умеет применять в научных исследованиях картографические произведения
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо владеет приёмами научного анализа картографических произведений
Уровень 2	достаточно хорошо владеет приёмами научного анализа картографических произведений
Уровень 3	в полном объеме владеет приёмами научного анализа картографических произведений

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

3.1.1	- возможности применения картографических произведений в решении географических и геоэкологических задач; методы составления тематических карт, правила их оформления;
3.1.2	- приёмы использования геоизображений в научно-практических исследованиях.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- осуществлять подбор источников для картографирования; разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения; выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов;
3.2.2	- применять в научных исследованиях картографические произведения.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками составительской работы;
3.3.2	- приёмами научного анализа картографических произведений

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Историческое развитие картографии</b>						
1.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э1 Э3 Э4 Э7	0	
1.2	/Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э1 Э3 Э4 Э7	0	
1.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э1 Э3 Э4 Э7	0	
	<b>Раздел 2. Теоретические основы экологического картографирования</b>						
2.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э1 Э3 Э4 Э7	0	
2.2	/Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э1 Э3 Э4 Э7	0	
2.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э1 Э3 Э4 Э7	0	
	<b>Раздел 3. Принципы экологического картографирования</b>						
3.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
3.2	/Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э1 Э3 Э4 Э7	0	
3.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
	<b>Раздел 4. Эколого-картографическое источниковедение</b>						
4.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
4.2	/Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
4.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
	<b>Раздел 5. Методология экологического картографирования.</b>						
5.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.2	Способы картографических изображений, применяемые на экологических картах(карта ландшафтов, карта почв, загрязнение почв тяжелыми металлами) /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

	<b>Раздел 6. Содержание и методы составления экологических карт</b>						
6.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.2	Описание содержания карт антропогенного воздействия на природную среду (карта лесистости, карта причины гибели лесов, карта газопроводного транспорта, карта горнодобывающей промышленности) /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	<b>Раздел 7. Экологическое картографирование поверхностных вод</b>						
7.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
7.2	Карты качества поверхностных вод (карта состояния речных русел, карта качества поверхностных вод, карта аварийного загрязнения поверхностных вод, карта самоочищения поверхностных вод) /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
7.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
	<b>Раздел 8. Экологическое картографирование воздушного бассейна</b>						
8.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
8.2	Карты загрязненности атмосферы (карта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, карта загрязнения атмосферы в городах) /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
8.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э3 Э4 Э7	0	
	<b>Раздел 9. Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт</b>						
9.1	/Лек/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	0	
9.2	Карта демоэкологической обстановки; Карты медико-экологической обстановки(карта медико-экологического районирования, карта болезней органов дыхания, карта болезней органов пищеварения, карта онкологической заболеваемости населения) /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	0	
9.3	/Ср/	7	16	ПК-1 ПК-3	Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы контрольных работ

#### Контрольная работа № 1

1. Экологическое и эколого-географическое картографирование
2. Значение для экологического картографирования законов экологии
3. Экологизация тематической картографии
4. Классификация экологических карт
5. Классификация эколого-картографических источников
6. Особенности разных источников информации об экологической обстановке
7. Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности
8. Территориальная интерпретация показателей экологической обстановки

#### Контрольная работа №2

1. Пространственная и временная интеграция показателей экологической обстановки
2. Учет и картографическое представление физических факторов среды
3. Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения
4. Биоэкологические аспекты картографирования
5. Обеспечение комплексности эколого-картографического исследования
6. Прикладные аспекты экологического картографирования
7. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий
8. Экологические аспекты кадастрового картографирования
9. Географический анализ загрязнения

#### 3.2.3. Темы семинаров и вопросы к ним

##### Тема 1: Введение. Историческое развитие картографии

Предмет и задачи экологического картографирования. Картография в первобытном обществе и древнем мире, картография в средние века, картография нового и новейшего времени. Взаимоотношение картографии и географии на каждом этапе развития человечества. Российская картография – государственная направленность и полевой характер исследований. Роль Ивана Грозного и Петра I в становлении российской картографии, организация государственных съёмок, первые российские атласы. Русская военная картография. Вклад советской картографии в развитие мировой. Состояние российской картографии на современном этапе. Концепция развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года. Международное картографическое сотрудничество на современном этапе.

##### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

##### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на предмет и задачи дисциплины "Экологическое картографирование". Ознакомиться с историей развития картографии. Состояние российской картографии на современном этапе.

##### Контрольные вопросы

1. Предмет экологического картографирования, его цель и задачи
2. Состояние российской картографии на современном этапе
3. Отличительные черты российской картографии

##### Тема 2. Теоретические основы экологического картографирования

Значение картографии и ее связь с другими науками. Экологическая информация. Картографическое обеспечение научно-исследовательских работ природоохранной направленности. Картографическое обеспечение практической природоохранной деятельности. Картографическое обеспечение экологического просвещения, образования и воспитания.

Значение для картографирования экологических законов и принципов. Значение закона внутреннего динамического равновесия, законов экологической корреляции и толерантности, закона физико-химического единства живого вещества, закона равнозначности всех условий жизни, правил топографического кружева ареала. Принципы и методы квалиметрии и их реализация при экологическом картографировании. Экологизация тематической картографии, классификация экологических карт.

##### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

##### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на роль дисциплины "Экологическое картографирование" в науке и практике, ее связь с другими науками. Уделить внимание вопросу картографического обеспечения научно-исследовательских работ, практической природоохранной деятельности, экологического просвещения, образования и воспитания.

##### Контрольные вопросы

1. Роль экологического картографирования в науке и практике.
2. Как подразделяются экологические карты по направленности?
3. Определение карты. Происхождение термина.
4. Экологическое и эколого-географическое картографирование
5. Значение для экологического картографирования законов экологии
6. Значение для экологического картографирования принципов квалиметрии

7. Экологизация тематической картографии

8. Классификация экологических карт

Тема 3: Принципы экологического картографирования

Рациональность природопользования. Эколого-географические карты, построенные в соответствии с принципами рационального использования. Оценка и картографирование экологического состояния земель.

Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.

2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на значение для картографирования экологических законов и принципов. Знать что такое квалиметрия.

Рассмотреть основные методы: стоимостный, экспертный, вероятностный. Ознакомиться с классификацией экологических карт.

Контрольные вопросы

1. Значение для картографирования экологических законов и принципов.
2. Что такое квалиметрия?
3. Классификация экологических карт по научно-прикладной направленности.
4. Классификация экологических карт по назначению.
5. Классификация экологических карт по тематике.

Тема 4. Эколого-картографическое источниковедение

Тема 4.1: Информационные источники экологического картографирования ведомственной принадлежности

Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности: государственные органы, научные учреждения, коммерческие организации, некоммерческие организации.

Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.

2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на классификацию информационных источников по ведомственной принадлежности: государственные органы, научные учреждения, коммерческие организации, некоммерческие организации.

Контрольные вопросы

1. Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности
2. Какие службы и организации входят в Государственные органы, являющиеся источниками экологической информации?

Тема 4.2: Информационные источники экологического картографирования научных методов и технических приемов  
Дистанционное зондирование. Характеристики источников антропогенных нагрузок. Экспедиционные и стационарные исследования загрязненности природной среды. Биоиндикаторы.

Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.

2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на дистанционное зондирование. Рассмотреть дистанционные методы исследования. Характеристики источников антропогенных нагрузок. Экспедиционные и стационарные исследования загрязненности природной среды. Биоиндикаторы (общее понятие). Отметить достоинства и недостатки. Рассмотреть в этой части вопроса реакцию растений на загрязнение воздуха, привести примеры. Также уделить внимание реакции других биологических объектов на загрязнение.

Контрольные вопросы

1. Назовите дистанционные методы исследования.
2. Что входит в экспедиционные и стационарные исследования загрязненности природной среды?
3. Биоиндикаторы (понятие), достоинства и недостатки метода. Примеры.
4. Биоиндикационное картографирование.

Тема 5: Методология экологического картографирования

Тема 5.1: Территориальные единицы экологического картографирования

Выборочная характеристика, геометрически правильные сетки, политико-административное и хозяйственное деление, бассейновый подход, ландшафтно-географический подход, отсутствие территориальных единиц. Ландшафтная основа экологических карт. Оценка проницаемости географических границ.

Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.

2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на шесть вариантов решения вопроса о выборе операционных территориальных единиц, а именно -

"выборочная характеристика", "геометрически правильные сетки", "политико-административное и хозяйственное деление", "бассейновый подход", "ландшафтно-географический подход", "отсутствие территориальных единиц". Обратит внимание на необходимость использования ландшафтно-географической основы при экологическом картографировании.

#### Контрольные вопросы

1. Назовите шесть вариантов решения вопроса о выборе операционных территориальных единиц. Дать краткую характеристику каждому.
2. Ландшафтная основа экологических карт.

#### Тема 5.2: Картографическая семантика в экологическом картографировании

Картографическая семантика. Объекты экологического картографирования и их локализация. Способы картографических изображений.

##### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

##### Методические указания

При изучении темы необходимо понять предмет картографической семантики. Уделить внимание разделу об объектах экологического картографирования и их локализации. Изучить способы картографических изображений. Кроме работы с указанной литературой, необходимо обратиться к другим источникам через интернет-ресурсы и рассмотреть следующие вопросы: принципы выбора картографических проекций, проекции для карт мира, полушарий, материков и океанов, стран и регионов; искажения в картографических проекциях; координатные сетки; разграфка многолистных карт; компоновка.

#### Контрольные вопросы

1. Что такое "картографическая семантика"?
2. Перечислить способы картографических изображений.
3. Принципы выбора картографических проекций. Проекция для карт мира, полушарий, материков и океанов, стран и регионов.
4. Искажения в картографических проекциях.
5. Координатные сетки. Разграфка многолистных карт. Компоновка.
6. Картограммы и картодиаграммы.
7. Картографическая топонимика.

#### Тема 6: Содержание и методы составления экологических карт

##### Тема 6.1: Картографирование физического загрязнения

Картографирование радиационной обстановки, шумового загрязнения, электромагнитных полей

##### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

##### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на особенности картографирования физического загрязнения. Рассмотреть отдельно каждый вопрос: картографирование радиационной обстановки, шумового загрязнения, электромагнитных полей. В каждом случае знать единицы измерения и картографическое представление результатов. Уметь расшифровывать и составлять карты физического загрязнения.

#### Контрольные вопросы

1. Что относят к физическим загрязнениям окружающей среды?
2. Единицы измерения радиоактивности.
3. Методика создания шумовой карты.
4. Методика создания карты электромагнитных полей.

##### Тема 6.2: Картографирование загрязнения почв

Задачи изучения загрязнения почв. Загрязнение снежного покрова, донных отложений. Составление карт. Анализ экологических карт

##### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

##### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на проблему загрязнения почв, исследования загрязнения почв, составлению карт. Отдельное внимание уделить особенностям изучения загрязнения снежного покрова и донных отложений. Составление и анализ эколого-геохимических карт.

#### Контрольные вопросы

1. Задачи изучения загрязнения почв.
2. Перечислить составные части эколого-геохимических съемок.
3. Какие средства картографического метода исследования могут применяться при анализе эколого-геохимических карт?

##### Тема 6.3: Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения

Картографирование геодинамических процессов, техногенных отложений и форм рельефа, последствий геолого-геоморфологических загрязнений.

##### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

##### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на картографирование геодинамических процессов, техногенных отложений и форм рельефа, последствий геолого-геоморфологических загрязнений. Уметь делать анализ карт.

#### Контрольные вопросы

1. Выявление и картографирование последствий техногенных воздействий.
2. Какие методы используются при картографировании последствий геолого-геоморфологических загрязнений?

#### Тема 6.4. Биоэкологические аспекты картографирования

Картографирование биологическое, биоиндикационное, медико-географическое

#### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

#### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на картографирование биологическое, биоиндикационное, медико-географическое.

#### Контрольные вопросы

1. Перечислить основные элементы биоиндикационного картографирования.
2. Классификация медико-географических карт.
3. Что такое нозогеографическое картографирование?

#### Тема 7: Экологическое картографирование поверхностных вод (опрос)

Материалы по водным ресурсам. Определение количественных характеристик водных ресурсов территории. Характеристика качества водных ресурсов. Картографирование поверхностных вод

#### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

#### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на материалы по водным ресурсам. Знать что такое "водный кадастр". Определение количественных характеристик водных ресурсов территории (дать определение следующим понятиям: расход воды, объем стока, модуль стока, водные запасы региона). Характеристика качества водных ресурсов. Выделить классы загрязнения вод. Картографирование поверхностных вод. Уметь анализировать карты качества поверхностных вод (карта состояния речных русел, карта качества поверхностных вод, карта аварийного загрязнения поверхностных вод, карта самоочищения поверхностных вод).

#### Контрольные вопросы

1. Перечислить известные Вам материалы по водным ресурсам.
2. Объяснить понятия: расход воды, объем стока, модуль стока, водные запасы региона.
3. Назвать общий природно-химический фон поверхностных вод России.
4. Привести примеры экологических карт поверхностных вод.

#### Тема 8: Экологическое картографирование воздушного бассейна

Факторы воздействия на воздушную среду. Охрана атмосферного воздуха (нормативы и ГОСТы). Источники информации. Общие подходы к картографированию. Способы изображения показателей загрязнения воздушного бассейна.

#### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

#### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на факторы воздействия на воздушную среду. Нормативы и ГОСТы охраны атмосферного воздуха. Источники информации. Общие подходы к картографированию. Способы изображения показателей загрязнения воздушного бассейна. Уметь анализировать карты загрязненности атмосферы (карта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, карта загрязнения атмосферы в городах).

#### Контрольные вопросы

1. Перечислить факторы воздействия на воздушную среду.
2. Что необходимо учитывать при составлении карт загрязнения атмосферы?

#### Тема 9. Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт

##### Тема 9.1: Прикладное экологическое картографирование

Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий, картографирование при выполнении ОВОС, экологические аспекты кадастрового картографирования.

#### Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

#### Методические указания

При изучении темы необходимо обратить внимание на прикладное экологическое картографирование, его значение. Рассмотреть методику проведения инженерно-экологических изысканий, картографирование при выполнении ОВОС, экологические аспекты кадастрового картографирования.

#### Контрольные вопросы

1. Что такое прикладное картографирование?
2. Что включают полевые инженерно-экологические исследования?
3. Что такое ОВОС?
4. Картографическая составляющая ОВОС

5. Что такое земельный кадастр?
6. Ландшафтно-экологическая карта

Тема 9.2: Географический анализ загрязнения  
Задачи географического анализа загрязнения.  
Территориальная структура загрязнения.

Литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251 с.
2. Касимов Н.С. Экологический атлас России: Атлас. - С-П.: ЗАО "Карта", 2002.-128с.

Методические указания

Ознакомиться с задачами географического анализа загрязнения. Территориальная структура загрязнения. Кратковременная и долговременная структуры загрязнения.

Контрольные вопросы

1. Задачи географического анализа загрязнения.
2. Что понимают под территориальной структурой загрязнения?

Вопросы к экзамену

1. Предмет экологического картографирования, его цель и задачи
2. Роль экологического картографирования в науке и практике
3. Определение карты. Происхождение термина. Карта как модель действительности
4. Территориальная интерпретация эколого-географической информации
5. Картографическая семантика в экологическом картографировании
6. Принципы картографирования атмосферных проблем
7. Принципы картографирования загрязнения вод суши
8. Картографирование физического загрязнения
9. Принципы картографирования загрязнения почв
10. Биоэкологическое картографирование
11. Биоиндикационное картографирование
12. Медико-географическое картографирование
13. Комплексное экологическое картографирование
14. Картографическая составляющая ОВОС
15. Карта и другие картографические произведения. Их элементы и свойства
16. Классификация карт по тематике
17. Система картографических дисциплин
18. Связи картографии с другими науками
19. Принципы выбора картографических проекций. Проекция для карт мира, полушарий, материков и океанов, стран и регионов
20. Искажения в картографических проекциях
21. Координатные сетки. Разграфка многолистных карт. Компоновка
22. Картограммы и картодиаграммы
23. Картографическая топонимика
24. Аналитические, комплексные и синтетические карты
25. Инвентаризационные, оценочные и прогнозные карты
26. Географические атласы как системные картографические произведения
27. Картографический метод исследования
28. Геоинформационное картографирование
29. Отличительные черты российской картографии
30. Ландшафтно-экологическая карта

## 5.2. Темы письменных работ

нет

## 5.3. Фонд оценочных средств

Основные тестовые задания, выносимые для оценки сформированности компетенции ПК-1, ПК-3 следующие:

В.1 Экологическое картографирование – это наука:

1. о способах сбора, анализа и картографического представления информации о состоянии среды обитания человека и других биологических видов+
2. система научных знаний, изучающая физические особенности Земли и окружающей среды, включая влияние деятельности человека на эти факторы
3. географическая наука, изучающая строение, происхождение, функционирование, динамику и трансформацию земных ландшафтов.

В.2 Экологические карты бывают:

1. оценочные +
2. прогнозны+
3. инвентаризационные+
4. проекционные
5. ландшафтные

В.3 Инвентаризационные экологические карты, это:

1. карты, на которых нанесенная территория делится по степени загрязненности среды
2. карты, на которых указаны возможные последствия влияния человеческой жизнедеятельности на природу
3. карты, на которые вносятся информация в каком состоянии находятся природные объекты +
4. карты, на которых отражаются меры по улучшению ситуации

В.4 Совокупность методов и процессов создания географических карт называется \_\_\_\_\_ (картографирование)

В.5 Что называется картографической проекцией?

1. способ изображения на плоскости сети параллелей и меридианов земного сфероид и на основе ее (сети) изображения земной поверхности +
2. изображение на плоскости земной поверхности
3. изображение на плоскости параллелей и меридианов земного сфероид

В.5 Что называется картой?

1. уменьшенное изображение земной поверхности
2. плоское изображение всей земной поверхности или отдельной ее части
3. уменьшенное изображение всей земной поверхности или отдельной ее части, выполненное на плоскости в какой - либо картографической проекции+

В.6 Экологическая карта- это:

1. карта, изображающие земную поверхность, т. е. формы рельефа, растительный покров, населенные пункты, дорожную и водную сеть, государственные и административные границы и некоторые другие важнейшие ее элементы
2. карта мелких масштабов, изображающие земную поверхность, на которых все расстояния по сравнению с местностью уменьшены более чем в миллион раз
3. карта специального назначения, отображающая территориальное распределение различных экологических факторов и степени антропогенного воздействия +
4. карта, на которой все расстояния по сравнению с местностью уменьшены не более чем в миллион раз.

В.7 . Широта может быть:

1. северная и южная +
2. северная, южная, западная, восточная
3. западная, восточная.

В.8 Научная область в картографии,

в рамках которой изучаются методология и проблематика комплексного количественного оценивания качества объектов любой природы называется \_\_\_\_\_ ( квалитетрия)

В.9 Соотношение условных знаков с отображаемыми объектами и явлениями называется картографической \_\_\_\_\_ ( семантикой)

В.10 Кривые линии, соединяющие точки с одинаковой заданной величиной какого-либо показателя называются \_\_\_\_\_ (изолиния)

В.11 К основным способам картографического изображения относятся:

1. значки, линейные знаки, изолинии+
2. качественный и количественный фон, локализованные диаграммы+
3. точечный способ, ареалы+
4. знаки движения+
5. рисунки
6. рисунки и схемы

В.12 К картографическим источникам относят:

1. общегеографические карты
2. тематические картографические материалы
3. съемки с летательных, воздушных и космических аппаратов
4. данные дистанционного зондирования
5. данные натурных наблюдений и измерений
6. данные гидрометеорологических наблюдений
7. все перечисленные+
8. ничего из перечисленного

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование (ПК-1.1, ПК-1.3.)  
Семинар (ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3)  
Контрольная работа (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2)  
Отчет по практической работе (ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3)  
Экзамен

##### Критерии оценивания реферата / письменной работы

**Реферат** – Типовые контрольные задания (темы рефератов), описание показателей и критериев, шкал, методические материалы, определяющие процедуру сформированности результатов обучения.

**Контрольная работа** - письменная работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

**Продвинутый уровень («отлично»)**. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет четкую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

**Углубленный уровень («хорошо»)**. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет четкую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

**Базовый уровень («удовлетворительно»)**. Оценка «удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет четкую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)**. Оценка «неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет четкую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

##### Критерии оценивания тестирования

**Тест** - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:

**Продвинутый уровень («отлично»)**. Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.

**Углубленный уровень («хорошо»)**. Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

**Базовый уровень («удовлетворительно»)**. Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)**. Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

### Критерии оценивания дискуссии на семинаре

**Дискуссия** - это обсуждение проблем и спорных вопросов определенной тематики, активизирующее процесс обучения, изучения сложной темы, теоретической проблемы.

**Продвинутый уровень («отлично»)** Активно участвует в обсуждении темы семинаров, подготовлен к обсуждению всех вопросов по теме

**Углубленный уровень («хорошо»)** Активно участвует в обсуждении темы семинаров, но не по всем вопросам

**Базовый уровень («удовлетворительно»)** Слабо участвует в обсуждении темы семинара

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)** Практически не участвует в обсуждении темы семинара

### Критерии оценивания выполнения практических работ

**Практическая работа** - работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

**Продвинутый уровень («отлично»)**. Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной практической работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме практической работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

**Углубленный уровень («хорошо»)**. Обучающийся твердо знает материал выполненной практической работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по практической работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

**Базовый уровень («удовлетворительно»)**. Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам практической работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)**. Обучающийся не владеет материалом по теме практической работы

### Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, экзамен)

Основой для определения оценки на зачете служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплинам с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

**Продвинутый уровень («отлично»)** – оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

**Углубленный уровень («хорошо»)** – оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

**Базовый уровень («удовлетворительно»)** – оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности принципиального характера в ответе на зачете и при выполнении зачетных заданий;

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)** – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для вузов / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13618-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://www.urait.ru/bcode/512314>

6.2. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование : учебное пособие для вузов / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07320-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513260>

6.3. Стурман, В.И. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Стурман. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103071>

6.4. Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс] / В.В. Витковский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 473 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3279>

6.5. Гончаров, Е.А. Экологическое картографирование: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Гончаров, М.А. Ануфриев. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93220>

6.6. Голубчик М.М. География. Учебник для экологов и природопользователей / М.М. Голубчик. - М.: Аспект пресс, 2003. -304 с., 20 экз.

6.7. Берлянт, А.М. Картоведение: учебник/ А.М. Берлянт .-М.:Аспект Пресс, 2003. -477с., 20 экз.

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Информ. система ВЮДАТ Министерство природных ресурсов и экологии РФ
Э2	Сайт ГИС-Ассоциации России
Э3	Сайт Международной картографической Ассоциации
Э4	Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
Э5	Сайт международного центра геофизических данных
Э6	Главный портал Гео Мета
Э7	Портал «География – электронная земля»
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="https://www.портал.дрти.рф">https://www.портал.дрти.рф</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
6.3.1.2	Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ». Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям
6.3.1.3	1С:Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
6.3.1.4	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста
6.3.1.5	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.6	Google Chrome, Опера Браузер
6.3.1.7	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.8	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
6.3.1.9	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
6.3.1.10	Moodle. Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»
6.3.1.11	7-zip. Архиватор
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	ЭБС «Юрайт» <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . Каталог «Юрайт» содержит: новейшие грифованные учебники и учебные пособия; научную, научно-популярную, художественную литературу; обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик.
6.3.2.2	Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
6.3.2.3	ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.4	Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в онлайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.
6.3.2.5	ЭБС «IPRbooks» <a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a> Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса. Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег.
6.3.2.6	Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.
6.3.2.7	Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий, которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа.
6.3.2.8	Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market).

6.3.2.9	ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.
---------	---

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Для реализации дисциплины «Экологическое картографирование» в наличии имеется учебно-аудиторный фонд, включающий в себя учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе компьютерный класс, помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, вспомогательные помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Основные характеристики и оснащенность отражены в паспортах аудиторий и помещений, оригиналы которых хранятся в учебно- методическом отделе ДРТИ.
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДРТИ.
7.3	В наличии имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.
7.4	Реализация дисциплины «Экологическое картографирование» также обеспечивается наличием в ДРТИ библиотеки, в том числе электронной, обеспечивающей обучающимся доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, иным информационным ресурсам. Читальный зал библиотеки обеспечен компьютерами с доступом к сети Интернет, электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде ДРТИ. Библиотечный фонд укомплектован изданиями учебной, учебно-методической, научной и иной литературы, включая периодические издания. Издания представлены в электронно-библиотечной системе организации с обеспечением каждому обучающемуся индивидуального неограниченного доступа к указанной системе посредством сети Интернет.

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

<p>8.1. Иванова А.А. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Экологическое картографирование» для обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология» [Электронный ресурс] / А.А. Иванова – Рыбное, 2022. – 10 с. Режим доступа: <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a></p> <p>8.2. Иванова А.А. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Экологическое картографирование» для обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология» [Электронный ресурс] / А.А. Иванова – Рыбное, 2022. – 20 с. Режим доступа: <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a></p>
--

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.