

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 10.10.2022 12:15:21  
 Уникальный программный ключ:  
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУ-ГПУ»)**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	<b>Картографирование природопользования</b>
Код направления подготовки	05.03.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Природопользование
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат географических наук		Панина Мария Викторовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
кафедра географии и методики обучения географии	Малаев Александр Владимирович	01	10.09.2021	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	16
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	17
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	22
7. Перечень образовательных технологий .....	24
8. Описание материально-технической базы .....	25

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Картографирование природопользования» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 час.

1.3 Изучение дисциплины «Картографирование природопользования» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Математические методы в экологии и природопользовании», «Основы геологии и геоморфологии», «Основы физической географии», «Основы экономической географии», при проведении следующих практик: «учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по гидрометеорологии)», «учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по общей экологии)», «учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по почвоведению)».

1.4 Дисциплина «Картографирование природопользования» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Геоинформационные системы и основы дистанционного зондирования Земли», «Информатика и геоинформационные системы в природопользовании».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Применение достижений картографической науки для изучения основных принципов экологии и природопользования

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) освоить графический язык карты, приемы чтения и анализа карт; способы построения карт и планов
  - 2) сформировать умения и навыки выявлять пространственные и временные закономерности антропогенных преобразований на основе глубокого анализа эколого-географических карт
  - 3) сформировать картографическое мировоззрение, т.е. отношение к объектам и явлениям, подлежащим картографированию и картографической культуры исследователя
  - 4) сформировать общее понятие о географической информационной системе (ГИС) и ее экологической составляющей
  - 5) познакомиться с современными технологиями, используемыми для поддержки принятия решений в природоохранной деятельности
  - 6) выработать у студентов основные навыки работы с экологическими картами и экологической базой данных по составлению и использованию их в научной и практической деятельности
- 1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-1 экологический мониторинг, производственный экологический контроль, их планирование, документальное сопровождение и проверка соблюдения
	ПК.1.1 Знает методику и методологию современных методов исследования экосистем, влияние поллютантов на экосистемы, основные принципы оценки воздействия на окружающую среду
	ПК.1.2 Умеет выполнять количественный и качественный анализ содержания поллютантов в окружающей среде, выполнять расчеты нормативных и фактических величин воздействия на экосистемы
	ПК.1.3 Владеет методикой расчета ПДВ, ПДС, ВСВ, ВСС и др. объемов выбросов и сбросов поллютантов в окружающую среду, навыками работы с техническими средствами мониторинга и контроля окружающей среды

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.1.1 Знает методику и методологию современных методов исследования экосистем, влияние поллютантов на экосистемы, основные принципы оценки воздействия на окружающую среду	3.1 области применения картографической информации для составления прогнозов

2	ПК.1.2 Умеет выполнять количественный и качественный анализ содержания загрязнителей в окружающей среде, выполнять расчеты нормативных и фактических величин воздействия на экосистемы	У.1 применять картографические методы для практического анализа пространственной информации.
3	ПК.1.3 Владеет методикой расчета ПДВ, ПДС, ВСВ, ВСС и др. объемов выбросов и сбросов загрязнителей в окружающую среду, навыками работы с техническими средствами мониторинга и контроля окружающей среды	В.1 навыками экологического картографирования природных процессов и явлений на практике.

## 2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	СРС	Л	ЛЗ	ПЗ	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>76</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>144</b>
<b>Первый период контроля</b>					
<i>Общие сведения о географических картах. Фигура и размеры Земли. Элементы географических карт.</i>	8	2	4		14
Значение и свойства географической карты	8	2	4		14
<i>Топографические карты и планы. Разграфка и номенклатура топографических карт</i>	8	2	4	2	16
Свойства топографических карт и планов	8	2	4	2	16
<i>Географическая система координат. Прямоугольная система координат Ориентировочные углы.</i>	10	2	4	2	18
Координаты на топографических картах	10	2	4	2	18
<i>Изображение рельефа на топографических картах. Съёмки местности.</i>	8	4	4		16
Сущность способа горизонталей. Съёмки местности.	8	4	4		16
<i>Географический глобус. Масштабы карт. Искажения на картах, методы их определения.</i>	8	2	2		12
Глобус как модель Земли. Виды искажений	8	2	2		12
<i>Классификация картографических проекций.</i>	10	4	6		20
Вид сетки, распределение искажений	10	4	6		20
<i>Эколого-географическое картографирование литосферы, земельных ресурсов и растительности.</i>	8	2	6		16
Современные приемы и методы создания специальных карт; картографический метод исследования	8	2	6		16
<i>Тематические экологические карты и атласы. История формирования тематических экологических карт</i>	8	2	4	2	16
Назначение и содержание экологических тематических карт	8	2	4	2	16
<i>Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна и поверхностных вод.</i>	8	2	4	2	16
Классификация воздушных и водных источников загрязнения и для целей картографирования	8	2	4	2	16
<b>Итого по видам учебной работы</b>	<b>76</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>144</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					
Экзамен					36
<b>Итого за Первый период контроля</b>					<b>180</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**3.1 СРС**

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Общие сведения о географических картах. Фигура и размеры Земли. Элементы географических карт.</b>	<b>8</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1)	
1.1. Значение и свойства географической карты <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Историческое изучение фигуры и размеров Земли. Предельная и графическая точность масштаба; Измерение расстояний и площадей по картам. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	8
<b>2. Топографические карты и планы. Разграфка и номенклатура топографических карт</b>	<b>8</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Свойства топографических карт и планов <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Значение топографических планов и карт для создания эколого- географических карт Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4	8
<b>3. Географическая система координат. Прямоугольная система координат Ориентировочные углы.</b>	<b>10</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3), 3.1 (ПК.1.1)	
3.1. Координаты на топографических картах <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> – разграфка – номенклатура топографических карт – зона – колонна рамки карты: внешняя внутренняя минутная – географическая широта – географическая долгота – равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса–Крюгера – зона Гаусса–Крюгера – осевой меридиан – прямоугольные координаты: абсцисса ордината – квадратно-километровая сетка – истинный азимут – магнитный азимут – дирекционный угол – румб Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5	10
<b>4. Изображение рельефа на топографических картах. Съёмки местности.</b>	<b>8</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	

<p>4.1. Сущность способа горизонталей. Съёмки местности.  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b>  Изучение понятий.  – скат:  ровный  выпуклый  вогнутый  S-образный  – водораздельная линия  – водосборная линия (тальвег)  – бровка  – подошва  – седловина  – ориентирование на местности  – компас  – ориентирование карты  – движение по азимуту</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>	8
<p><b>5. Географический глобус. Масштабы карт. Искажения на картах, методы их определения.</b></p>	8
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b>  ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)</p>	
<p>5.1. Глобус как модель Земли. Виды искажений  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b>  1. Задачи, решаемые с помощью глобуса; история глобуса, масштаб топографических карт, глобуса и мелкомасштабных карт.  2. Изучение понятий:  глобус,  равноугольность,  равнопромежуточность,  равновеликость,  ортодромия,  локсодромия,  главный масштаб,  частный масштаб,  изоколы.  3. Построение ортодромии и локсодромии, сравнение величин расстояний по дуге большого круга.  4. Построение ортодромии и локсодромии на контурной карте мира, анализ.  5. С помощью глобуса определить географические координаты двух городов и произвести измерение расстояний.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>	8
<p><b>6. Классификация картографических проекций.</b></p>	10
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b>  ПК-1: В.1 (ПК.1.3), У.1 (ПК.1.2)</p>	

<p>6.1. Вид сетки,распределение искажений</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>сущность картографической проекции;  классификация проекций по характеру искажений по виду вспомогательной поверхности и ее ориентировке.  картографические искажения:  длин  площадей  углов  форм  главные направления  эллипс искажений  точки нулевых искажений  линии нулевых искажений.</p> <p>Решите задания:</p> <p>1.Экологические карты России составляются преимущественно в проекции:  а) конической;  б) цилиндрической;  в) азимутальной;  г) поликонической.</p> <p>2. Укажите свойство экологической карты, характеризующее возможность отбора и отображения на ней только главных объектов:  а)генерализация;  б) масштабность;  в) обзорность;  г) условность.</p> <p>3. Укажите правильный ответ: Экологическая карта – это:  а) карта, обеспечивающая потребности практического природопользования;  б) научный метод, раскрывающий особенности картографирования экологических процессов и явлений  в) крупномасштабная карта, отражающая проблемы взаимодействия человека с окружающей средой с целью их оптимизации.  г) тематическая карта, отражающая проблемы взаимодействия общества и природы с целью их оптимизации.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>	<p>10</p>
<p><b>7. Эколого-географическое картографирование литосферы, земельных ресурсов и растительности.</b></p>	<p>8</p>
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b></p> <p>ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)</p>	



<p>7.1. Современные приемы и методы создания специальных карт; картографический метод исследования</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> способы проектирования земного эллипсоида на плоскость; вид сетки; распределение искажений; проекция Постеля; проекция Ламберта; проекция Меркатора; проекция Гаусса–Крюгера. – способы построения; – вид сетки; – распределение искажений. расчет параметров азимутальных проекций. построение ортодромии. расчет эллипсов искажений. цилиндрические проекции: – способы построения; – вид сетки; – распределение искажений. расчет параметров цилиндрических проекций; построение ортодромии; расчет эллипсов искажений. Проекция Постеля Проекция Меркатора, Проекция Челябинской области 1.Вычерчивание азимутальных и цилиндрических проекции. 2.Изучение понятий картографические проекции: равновеликие равноугольные произвольные равнопромежуточные проекции: азимутальные полярные экваториальные Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>	8
<p><b>8. Тематические экологические карты и атласы.</b> <b>История формирования тематических экологических карт</b></p>	8
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2)</p>	
<p>8.1. Назначение и содержание экологических тематических карт</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Вычерчивание тематических карт. Загрязнения водных объектов, воздушного бассейна, техногенных и дигрессионных ландшафтов. Назначение и содержание экологических тематических карт; географическая основа. специальная нагрузка; классификация карт; способы изображения явлений на экологических картах; экологические атласы. картографическое содержание экологических карт; способы изображения объектов и явлений на картах; Составление описаний по карте. Экологическая картография в России; Направления экологической картографии в Европе и США; Формирование экологической карты Челябинской области Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	8

<b>9. Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна и поверхностных вод.</b>	<b>8</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), У.1 (ПК.1.2), З.1 (ПК.1.1)	
9.1. Классификация воздушных и водных источников загрязнения и для целей картографирования <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Современные приемы и методы создания специальных карт рельефа; биоэкологическое картографирование; картографический метод исследования взаимосвязей растительности с факторами окружающей среды; приемы анализа биогеографических карт. способы изображения объектов и явлений на картах; составление описаний по карте. Вычерчивание тематических карт. Загрязнения водных объектов, воздушного бассейна, техногенных и дигрессионных ландшафтов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	<b>8</b>

### 3.2 Лекции

<b>Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание</b>	<b>Трудоемкость (кол-во часов)</b>
<b>1. Общие сведения о географических картах. Фигура и размеры Земли. Элементы географических карт.</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: З.1 (ПК.1.1)	
1.1. Значение и свойства географической карты Значение и свойства географической карты Значение и свойства географической карты; Виды картографических произведений; Картографический метод исследования; Фигура Земли, эллипсоид Красовского, его размеры; масштабы карт; Предельная и графическая точность масштаба; Измерение расстояний и площадей по картам. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5	<b>2</b>
<b>2. Топографические карты и планы. Разграфка и номенклатура топографических карт</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Свойства топографических карт и планов Свойства топографических карт и планов Свойства топографических карт; Свойства топографических планов; Отличие плана от топографической карты; Значение топографических планов и карт; Понятие о разграфке и номенклатуре Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	<b>2</b>
<b>3. Географическая система координат. Прямоугольная система координат Ориентировочные углы.</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3), З.1 (ПК.1.1)	

3.1. Координаты на топографических картах Координаты на топографических картах Географическая широта и долгота точек; Географические координаты на топографических картах; Проекция Гаусса–Крюгера; Зона Гаусса–Крюгера, ее элементы и свойства; прямоугольные координаты: абсцисса и ордината точек. Понятие об ориентировочных углах, начальные направления; Связь между ориентировочными углами.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5	2
<b>4. Изображение рельефа на топографических картах. Съёмки местности.</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
4.1. Сущность способа горизонталей. Съёмки местности. Сущность способа горизонталей. Съёмки местности. Понятие о высоте сечения рельефа, заложении, крутизне склона; Основные элементы и формы рельефа; Условные знаки, используемые для отображения рельефа; задачи, решаемые по карте с горизонталями. Понятие о съёмке местности; Классификация съёмок; Геодезические опорные сети; Аэрофототопографическая съёмка; космическая съёмка: Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5	4
<b>5. Географический глобус. Масштабы карт. Искажения на картах, методы их определения.</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
5.1. Глобус как модель Земли. Виды искажений Глобус как модель Земли. Виды искажений глобус как модель Земли; свойства глобуса; задачи, решаемые с помощью глобуса; масштаб топографических карт, глобуса и мелкомасштабных карт; главный и частный масштабы, определение частного масштаба. виды искажений на картах. способы определения величины искажений разных видов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
<b>6. Классификация картографических проекций.</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), У.1 (ПК.1.2)	
6.1. Вид сетки, распределение искажений Сущность картографической проекции сущность картографической проекции; классификация проекций по характеру искажений, по виду вспомогательной поверхности и ее ориентировке Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5	4
<b>7. Эколого-географическое картографирование литосферы, земельных ресурсов и растительности.</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
7.1. Современные приемы и методы создания специальных карт; картографический метод исследования Современные приемы и методы создания специальных карт; картографический метод исследования современные приемы и методы создания специальных карт рельефа; биоэкологическое картографирование; картографический метод исследования взаимосвязей растительности с факторами окружающей среды; приемы анализа биогеографических карт. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5	2

<b>8. Тематические экологические карты и атласы.</b> <b>История формирования тематических экологических карт</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2)	
8.1. Назначение и содержание экологических тематических карт Назначение и содержание экологических тематических карт назначение и содержание экологических тематических карт; географическая основа; специальная нагрузка; классификация карт; способы изображения явлений на экологических картах; экологические атласы. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
<b>9. Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна и поверхностных вод.</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), У.1 (ПК.1.2), 3.1 (ПК.1.1)	
9.1. Классификация воздушных и водных источников загрязнения и для целей картографирования Классификация воздушных и водных источников загрязнения и для целей картографирования классификация атмосферных источников загрязнения для целей картографирования; показатели загрязнения атмосферы; источники для картографирования; определение характеристик для картографирования водного объекта; источники получения информации ежегодники, монографии, карты. Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	2

### 3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Общие сведения о географических картах. Фигура и размеры Земли. Элементы географических карт.</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1)	
1.1. Значение и свойства географической карты Значение и свойства географической карты Условные знаки топографических карт. Численный, именованный, линейный масштаб. Предельная и графическая точность масштаба. Топографическое черчение, основные топографические знаки. Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	4
<b>2. Топографические карты и планы.</b> <b>Разграфка и номенклатура топографических карт</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Свойства топографических карт и планов Свойства топографических карт и планов Топографическая карта, ее элементы. разработка маршрута по карте – измерение длин прямых линий; – измерение кривых линий; – измерение площадей объектов. Учебно-методическая литература: 2, 3, 4, 5	4
<b>3. Географическая система координат. Прямоугольная система координат Ориентировочные углы.</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3), 3.1 (ПК.1.1)	

3.1. Координаты на топографических картах Координаты на топографических картах географическая система координат, рамки листа топографической карты; прямоугольная система координат, квадратно-километровая сетка. ориентировочные углы и начальные направления на топографической карте. график поправок направлений. способы определения ориентировочных углов. способ горизонталей. абсолютная и относительная высота. крутизна склона, график заложений. профили местности.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5	4
<b>4. Изображение рельефа на топографических картах. Съёмки местности.</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
4.1. Сущность способа горизонталей. Съёмки местности. Сущность способа горизонталей. Съёмки местности. свойства горизонталей. материалы, необходимые для построения горизонталей. способ интерполяции, правила построения горизонталей. сущность чтения карты. приемы характеристики объектов по карте.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5	4
<b>5. Географический глобус. Масштабы карт. Искажения на картах, методы их определения.</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
5.1. Глобус как модель Земли. Виды искажений Глобус как модель Земли. Виды искажений свойства глобуса; виды искажений на картах; способы определения величины искажений разных видов. построение эллипсов искажений; характеристика распределения искажений по картам с изоколами; классы проекций. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
<b>6. Классификация картографических проекций.</b>	<b>6</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), У.1 (ПК.1.2)	
6.1. Вид сетки, распределение искажений Сущность картографической проекции построение эллипсов искажений; характеристика распределения искажений по картам с изоколами; классы проекций. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5	6
<b>7. Эколого-географическое картографирование литосферы, земельных ресурсов и растительности.</b>	<b>6</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
7.1. Современные приемы и методы создания специальных карт; картографический метод исследования Современные приемы и методы создания специальных карт; картографический метод исследования способы изображения объектов и явлений на картах; составление описаний по карте Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	6

<b>8. Тематические экологические карты и атласы.</b> <b>История формирования тематических экологических карт</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2)	
8.1. Назначение и содержание экологических тематических карт Назначение и содержание экологических тематических карт картографическое содержание экологических карт; способы изображения объектов и явлений на картах; составление описаний по карте Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
<b>9. Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна и поверхностных вод.</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), У.1 (ПК.1.2), 3.1 (ПК.1.1)	
9.1. Классификация воздушных и водных источников загрязнения и для целей картографирования Классификация воздушных и водных источников загрязнения и для целей картографирования способы изображения объектов и явлений на картах; составление описаний по карте. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4

### 3.4 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Топографические карты и планы.</b> <b>Разграфка и номенклатура топографических карт</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
1.1. Свойства топографических карт и планов Координаты на топографических картах прямоугольная система координат, квадратно-километровая сетка. ориентировочные углы и начальные направления на топографической карте. график поправок направлений. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5	2
<b>2. Географическая система координат. Прямоугольная система координат Ориентировочные углы.</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3), 3.1 (ПК.1.1)	
2.1. Координаты на топографических картах способы определения ориентировочных углов. способ горизонталей. абсолютная и относительная высота. крутизна склона, график заложений. профили местности.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5	2
<b>3. Тематические экологические карты и атласы.</b> <b>История формирования тематических экологических карт</b>	<b>2</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2)	
3.1. Назначение и содержание экологических тематических карт Вычерчивание тематических карт. Загрязнения водных объектов, воздушного бассейна, техногенных и дигрессионных ландшафтов.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4	2

4. Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна и поверхностных вод.	2
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: В.1 (ПК.1.3), У.1 (ПК.1.2), З.1 (ПК.1.1)	
4.1. Классификация воздушных и водных источников загрязнения и для целей картографирования Назначение и содержание экологических тематических карт; географическая основа. специальная нагрузка; классификация карт; способы изображения явлений на экологических картах; экологические атласы. картографическое содержание экологических и карт; способы изображения объектов и явлений на картах Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5	2

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Дамрин А.Г. Картография [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ А.Г. Дамрин, С.Н. Боженков— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 132, с	<a href="http://www.iprbookshop.ru/21599.html">Http://www.iprbookshop.ru/21599.html</a>
2	Макаренко С.А. Картография (курс лекций) [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Макаренко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 147 с. — 2227-8397	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72676.html">http://www.iprbookshop.ru/72676.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
3	Раклов В.П. Картография и ГИС [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.П. Раклов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2014. — 224 с. — 978-5-8291-1617-0.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/36378.html">http://www.iprbookshop.ru/36378.html</a>
4	Пасько О.А. Практикум по картографии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Пасько, Э.К. Дикин. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 175 с	<a href="http://www.iprbookshop.ru/34696.html">http://www.iprbookshop.ru/34696.html</a>
5	Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С.И. Чекалин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Гаудеамус, 2016. — 320 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60031.html">http://www.iprbookshop.ru/60031.html</a>

### 4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных по статистике окружающей среды (ООН)	<a href="http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV">http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV</a>
2	Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	<a href="http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/">http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/</a>



## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС				
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль			Промежуточная аттестация
	Конспект по теме	Отчет по лабораторной работе	Расчетно-графическая работа	Зачет/Экзамен
ПК-1				
3.1 (ПК.1.1)	+	+	+	+
У.1 (ПК.1.2)	+	+	+	+
В.1 (ПК.1.3)	+	+	+	+

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Общие сведения о географических картах. Фигура и размеры Земли. Элементы географических карт.":

##### 1. Расчетно-графическая работа

Подготовить работу "Условные знаки.Шрифты. Масштабы"

Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Топографические карты и планы.

Разграфка и номенклатура топографических карт ":

##### 1. Отчет по лабораторной работе

разработать маршрут по карте,  
рассчитать длины прямых линий,  
привести измерение кривых линий;  
произвести измерение площадей объектов.

Количество баллов: 3

Типовые задания к разделу "Географическая система координат. Прямоугольная система координат Ориентировочные углы.":

##### 1. Отчет по лабораторной работе

Рассчитать географические и прямоугольные координаты точек.

Количество баллов: 3

Типовые задания к разделу "Изображение рельефа на топографических картах. Съёмки местности.":

##### 1. Отчет по лабораторной работе

Заполнить таблицу "Элементы рельефа",  
Подготовить гипсометрический профиль местности по топографической карте

Количество баллов: 5

##### 2. Расчетно-графическая работа

Подготовить работы "Интеполирование горизонталей", "Буссольная съёмка местности"

Количество баллов: 10

Типовые задания к разделу "Географический глобус. Масштабы карт. Искажения на картах, методы их определения.":

##### 1. Отчет по лабораторной работе

1.Задачи, решаемые с помощью глобуса; история глобуса, масштаб топографических карт, глобуса и мелкомасштабных карт.

2.Изучение понятий:

глобус,

равноугольность,  
равнопромежуточность,  
равновеликость,  
ортодромия,  
локсодромия,  
главный масштаб,  
частный масштаб,  
изоколы.

3. Построение ортодромии и локсодромии, сравнение величин расстояний по дуге большого круга.

4. Построение ортодромии и локсодромии на контурной карте мира, анализ.

5. С помощью глобуса определить географические координаты двух городов и произвести измерение расстояний

Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Классификация картографических проекций.":

### **1. Отчет по лабораторной работе**

сущность картографической проекции;

классификация проекций по характеру искажений по виду вспомогательной поверхности и ее ориентировке.

картографические искажения:

длин

площадей

углов

форм

главные направления

эллипс искажений

точки нулевых искажений

линии нулевых искажений.

Решите задания:

1. Экологические карты России составляются преимущественно в проекции:

а) конической;

б) цилиндрической;

в) азимутальной;

г) поликонической.

2. Укажите свойство экологической карты, характеризующее возможность отбора и отображения на ней только главных объектов:

а) генерализация;

б) масштабность;

в) обзорность;

г) условность.

3. Укажите правильный ответ: Экологическая карта – это:

а) карта, обеспечивающая потребности практического природопользования;

б) научный метод, раскрывающий особенности картографирования экологических процессов и явлений

в) крупномасштабная карта, отражающая проблемы взаимодействия человека с окружающей средой с целью их оптимизации.

г) тематическая карта, отражающая проблемы взаимодействия общества и природы с целью их оптимизации.

Количество баллов: 3

### **2. Расчетно-графическая работа**

Подготовить проекцию Челябинской области

1. Вычерчивание цилиндрических проекции.

2. Изучение понятий

картографические проекции:

равновеликие

равноугольные

произвольные

равнопромежуточные

проекция:

азимутальные

полярные

экваториальные

3. Подготовить проекцию Птолемея

вид сетки проекций;

распределение искажений в проекциях;

проекция Птолемея;

проекция Красовского;

проекция Каврайского;

поликонические проекции;  
проекция Арроусмита  
конические проекции;  
расчет параметров конических проекций;  
построение ортодромии;  
расчет эллипсов искажений.  
свойства прямоугольной проекции.  
построение эллипсов искажений.  
вычерчивание конической и поликонической проекции

Изучение понятий:

цилиндрические  
нормальные  
поперечные  
косые  
конические  
нормальные  
поликонические  
условные

Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Эколого-географическое картографирование литосферы, земельных ресурсов и растительности.":

### **1. Отчет по лабораторной работе**

способы изображения объектов и явлений на картах;  
составление описаний по карте.

Количество баллов: 3

### **2. Расчетно-графическая работа**

Современные приемы и методы создания специальных карт рельефа;  
биоэкологическое картографирование;  
картографический метод исследования взаимосвязей растительности с факторами окружающей среды;  
приемы анализа биогеографических карт.  
способы изображения объектов и явлений на картах; составление описаний по карте.  
Вычерчивание тематических карт.  
Загрязнения водных объектов, воздушного бассейна, техногенных и дигрессионных ландшафтов.

Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Тематические экологические карты и атласы.  
История формирования тематических экологических карт":

### **1. Конспект по теме**

Подготовить конспект по "Истории экологического картографирования"

Количество баллов: 3

Типовые задания к разделу "Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна и поверхностных вод.":

### **1. Отчет по лабораторной работе**

способы изображения объектов и явлений на картах;  
составление описаний по карте

Количество баллов: 3

### **2. Расчетно-графическая работа**

Подготовить тематическую карту  
Элементы эколого-географических карт  
Особенности формирования тематического картографирования.  
Работа над конспектом.  
Картографирования потенциала загрязнения атмосферы;  
Картографирования источников загрязнения;  
Картографирования уровней загрязнения.  
Картографирование загрязнения вод суши: загрязнение и самоочищение вод.  
Способ значков  
Способ линейных знаков,  
Способ изолиний,  
Способ псевдоизолиний,  
Способ качественного фона  
Способ количественного фона  
Способ локализованных диграмм  
Точечный способ

### 5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ».

#### Первый период контроля

##### 1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Картография природопользования как система наук. Задачи курса. Связи картографии природопользования с другими науками.
2. Географическая карта, её свойства и элементы.
3. Глобус и другие картографические произведения: их свойства и назначение.
4. Эллипсоид Красовского. Горизонтальная проекция. Проекция топографических карт России.
5. Топографическая карта, её свойства. Топографический план, отличие плана от топографической карты. Масштаб топографических карт. Предельная и графическая точность масштаба.
6. Географическая и прямоугольная система координат. Определение координат по мелкомасштабным и топографическим картам.
7. Ориентировочные углы. Их взаимосвязь.
8. Ориентирование на местности и по карте.
9. Изображение рельефа на топографических картах.
10. Геодезическая основа съемок местности. Государственная геодезическая сеть, способы ее создания.
11. Эколого-Географическое содержание карт.
12. Линейные измерения на местности.
13. Классификация съемок местности.
14. Дистанционное зондирование Земли как источник информации об экологической обстановке.
15. Глазомерная съемка.
16. Буссольная съемка.
17. Теодолитная съемка.
18. Высотные съемки местности. Геометрическое техническое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Физическое нивелирование
19. Простейшие высотные съемки: ватерпасовка, нивелирование эклиметром.
20. Аэрофототопографическая съемка. Космическая съемка.
21. Географический глобус, его свойства и практическое использование.
22. Картографические искажения, их виды и способы определения. Линии и точки нулевых искажений, карты изокл.
23. Классификация картографических проекций: по виду вспомогательной геометрической фигуры, по ориентировке осей геометрической фигуры и глобуса, по характеру искажений.
24. Азимутальные проекции: вид картографической сетки, распределение искажений, назначение. Свойства азимутальных проекций Постеля и Ламберта.
25. Цилиндрические проекции: вид картографической сетки, распределение искажений, назначение. Свойства квадратной, прямоугольной цилиндрических проекций и проекций Меркатора, Соловьева.
26. Конические проекции: вид картографической сетки, распределение искажений, назначение. Свойства конических проекций Птолемея, Красовского, Каврайского.
27. Поликонические проекции. Свойства проекций. Условные проекции. Свойства проекции Арроусмита.
28. Картографическая генерализация.
29. Крупномасштабное картографирование на основе данных натурных измерений.
30. Обзорные общегеографические карты: сущность и классификация.
31. Роль общегеографической основы в экологическом картографировании.
32. Способы изображения рельефа, водных объектов, почвенно-растительного покрова, социально-экономических объектов на общегеографических картах.
33. Экологические тематические карты: сущность, географическая основа и специальная нагрузка.
34. Способы изображения явлений на эколого-тематических картах.
35. Классификация экологических карт. Экологические атласы.
36. Основные этапы исторического развития экологической картографии.
37. Картографический метод исследования.
38. Источники информации об экологической обстановке. Оценка их качества.

39. Показатели загрязненности компонентов природной среды как источники информации состоянии геосистемы.

40. Принципы разработки научного содержания экологических карт

Типовые практические задания:

1. Определить географические координаты указанной точки.
2. Определить прямоугольные координаты указанной точки.
3. Измерить прямолинейное расстояние по карте, округлить значение с учетом предельной точности масштаба.
4. Измерить длину кривой линии курвиметром и циркулем–измерителем.
5. Определить предельную и графическую точность масштаба.
6. Определить площадь объекта по карте с помощью палетки.
7. Определить магнитный азимут указанного направления.
8. Определить дирекционный угол указанного направления по топографической карте.
9. Определить истинный азимут указанного направления по топографической карте.
10. Определить магнитный азимут указанного направления по топографической карте.
11. Определить абсолютную высоту точки по топографической карте.
12. Определить превышение между указанными точками.
13. Определить наличие искажения длин, площадей, углов и форм на карте.
14. Определить способы изображения явления на экологической тематической карте.
15. Приведите примеры явлений, локализованных в пунктах.
16. Перечислите способы картографических изображений на экологической карте.
17. Выберите графические способы изображения явлений для разработки карт загрязнения литосферы.
18. Выберите графические способы изображения явлений для разработки карт загрязнения атмосферы.
19. Выберите графические способы изображения явлений для разработки карт загрязнения гидросферы.
20. Выберите графические способы изображения явлений для разработки карт загрязнения биосферы и педосферы.

### 5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"><li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li><li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li><li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li><li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li></ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"><li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li><li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li><li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li><li>- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li><li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li></ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"><li>- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li><li>- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li><li>- выполнение заданий при подсказке преподавателя</li><li>- затруднения в формулировке выводов</li></ul>
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"><li>- неправильная оценка предложенной ситуации</li><li>- отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</li></ul>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекции**

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### **2. Лабораторные**

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### **3. Практические**

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

### **4. Экзамен**

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

### **5. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

### **6. Расчетно-графическая работа**

Расчетно-графическая работа (РГР) – это самостоятельное исследование, которое направлено на выработку навыков практического выполнения технико-экономических расчетов. Цель расчетно-графической работы – закрепление теоретических знаний по дисциплине, формирование практических навыков по определению оптимального варианта организации взаимодействия.

Составляющие РГР:

- Приведение аргументов в пользу выбранной темы;
- Представление объекта исследования и его характеристик;
- Расчеты;
- Графическое отображение данных;
- Выводы и рекомендации.

Элементы структуры РГР:

- Оглавление
- Задание
- Исходные данные
- Практические решения
- Выводы
- Список литературы.

### **7. Конспект по теме**

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

1. определить цель составления конспекта;
2. записать название текста или его части;
3. записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4. выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5. выделить основные положения текста;
6. выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7. последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8. включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9. использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Дифференцированное обучение (технология уровневой дифференциации)
2. Развивающее обучение
3. Проблемное обучение
4. Проектные технологии
5. Цифровые технологии обучения



## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
4. компьютерный класс
5. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC
  - Инструментальная среда Ramus Educational