

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 10.10.2022 12:15:05  
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**

<b>Шифр</b>	<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>
<b>Б1.В</b>	<b>Практикум по биогеоценологии</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 биологических наук		Лиходумова Ирина Николаевна

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 .....	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	17
7. Перечень образовательных технологий .....	20
8. Описание материально-технической базы .....	21

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Практикум по биогеоценологии» 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 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Практикум по биогеоценологии» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Биология», «Общая экология», «Основы геологии и геоморфологии», «Основы физической географии», «Почвоведение», «Учение о гидросфере», «Учение об атмосфере», 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 «Практикум по биогеоценологии» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Биондикация окружающей среды», «Биоразнообразие», «Геоэкология», «Ландшафтovedение», «Методика организации исследовательской деятельности», «Учение о биосфере», «Экологический мониторинг и системы контроля состояния окружающей среды», «Экология животных», для проведения следующих практик: «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (природные экосистемы)», «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (природные и природно-антропогенные ландшафты)», «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (зимняя комплексная ландшафтная)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

приобретение теоретических и практических навыков, необходимых для формирования представлений о структуре и функционировании биогеоценозов

1.6 Задачи дисциплины:

1) получить базовые представления о формировании и современном состоянии исследований в области биогеоценологии, о перспективах развития биогеоценологических исследований

2) сформировать основные практические навыки в области биогеоценологических исследований

3) показать особенности и структурно-функциональную организацию биогеоценозов Челябинской области

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 структурно-функциональную организацию биогеоценозов, классификацию биогеоценозов, факторы среды обитания организмов, методы изучения атмосферы, воды, почвы, и живых организмов как компонентов биогеоценоза;
2	ПК.1.2 Умеет выполнять количественный и качественный анализ содержания поллютантов в окружающей среде, выполнять расчеты нормативных и фактических величин воздействия на экосистемы	У.1 определять в естественной природе биогеоценозы, объяснять закономерности формирования сообщества; выявлять характер, причины, степень антропогенного воздействия на биоценозы и специфические проблемы охраны природы; применять современные методы, оборудование и приборы для организации полевых исследований оценивать биогеоценотические последствия, связанные с деятельностью человека

3	<p>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</p>	<p>В.1 приемами организации и проведения исследований геоэкосистем (биогеоценозов) различного ранга, в том числе и отдельных их компонентов; принципами количественного (статистического) учета конкретных групп организмов в биогеоценологических исследованиях</p>
---	---	--

**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
	CPC	ЛЗ	ПЗ	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>72</b>
<b>Первый период контроля</b>				
<b>Биогеоценология как наука</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>46</b>
История развития естественных наук и становления биогеоценологии	4			4
Биогеоценозы: понятие, сущность	2		2	4
Структура биогеоценоза.	4		2	6
Эколого-географический анализ видов	2	2		4
Изучение атмосферы, воды и почвы как компонентов биогеоценозов	4	6	4	14
Изучение растительности как компонента биогеоценоза	4	2	2	8
Изучение животного населения как компонента биогеоценоза	2			2
Полевое изучение разнотипных сообществ	2		2	4
<b>Структурно-функциональная организация и продуктивность наземных биогеоценозов</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>26</b>
Структурная организация наземных биогеоценозов	4		2	6
Организация и структура функциональных компонентов	4		2	6
Энергетика и биологическая продуктивность	2	2	2	6
Динамика биогеоценозов: флюктуации и сукцессии	2		2	4
Использование, преобразование и охрана биотопов и биоценозов	2	2		4
Итого по видам учебной работы	38	14	20	72
<b>Форма промежуточной аттестации</b>				
Зачет				
<b>Итого за Первый период контроля</b>				<b>72</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. Биогеоценология как наука</b>	<b>24</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
1.1. История развития естественных наук и становления биогеоценологии <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Зарождение биоценологии, доминирование аутэкологических исследований. Выдающиеся ученые - биоценологии. Период биогеоценологических исследований, доминирование синэкологических исследований – с 1936 г. до наших дней. В. Н. Сукачев – создатель учения о биогеоценологии. Современные направления и задачи биогеоценологии. Учебно-методическая литература: 1, 3, 5	4
1.2. Биогеоценозы: понятие, сущность <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Основные характеристики биогеоценоза по В.Н.Сукачеву. Разнообразие биогеоценозов. Биогеоценоз как структурный компонент биома. Основные типы сухопутных биомов. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 7	2
1.3. Структура биогеоценоза. <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Фитоценоз как основная составляющая биогеоценоза: определение, признаки, границы и критерии выделения. Видовая и пространственная структура растительного сообщества. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 7	4
1.4. Эколо-географический анализ видов <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Экотип, биотип, изореагенты и экады. Жизненность вида Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.5. Изучение атмосферы, воды и почвы как компонентов биогеоценозов <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Значение фотосинтетически активной радиации (ФАР) в функционировании биогеноценозов различного типа. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	4
1.6. Изучение растительности как компонента биогеоценоза <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Экологические группы растений по отношению к температуре, свету, влажности в составе фитоценоза. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	4
1.7. Изучение животного населения как компонента биогеоценоза <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Роль зооценоза, существующие классификациях групп животных в биогеоценозе. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

<p>1.8. Полевое изучение разнотипных сообществ</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Изучение тундровых биогеоценозов – поверхностные образования, микро- и нанорельеф и мерзлота как специфические факторы формирования тундровых биогеоценозов. Атмосфера тундровых сообществ. Снежный покров и его роль в формировании биогеоценозов тундры. Изучение почв, растительности и животного мира тундр. Оценка биологической продуктивности тундровых биогеоценозов.</p> <p>Пустынные биогеоценозы – климатический режим и эдафические условия. Оценка среды пустынных сообществ. Изучение растительности. Учет запаса и динамики фитомассы. Учет опада. Оценка биологической продуктивности.</p> <p>Особенности изучения пресноводных сообществ. Анализ гидрологических и гидрохимических условий. Изучение водных микроорганизмов, низших и высших растений, зоопланктона, зообентоса, позвоночных.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<b>2. Структурно-функциональная организация и продуктивность наземных биогеоценозов</b>	
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b>	
ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
<p>2.1. Структурная организация наземных биогеоценозов</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Пространственная структура биогеоценоза. Синморфология. Понятие ярусности. Ярусность и пространственное распределение живых компонентов биогеоценоза. Понятие полога.</p> <p>Горизонтальное сложение биогеоценозов. Мозаичность и факторы ее определяющие. Понятие биогенетической парцеллы.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 7</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4
<p>2.2. Организация и структура функциональных компонентов</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Функциональные компоненты биогеоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Консументы и их роль. Потребление пищи консументами. Классификация потребителей пищи:monoфаги, полифаги. Защита пищевых ресурсов от потребителей. Спектры питания. Понятие фитофагии, типы хищников, детритофаги.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 7</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4
<p>2.3. Энергетика и биологическая продуктивность</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Воспроизведение живых ресурсов и проблема биопродуктивности. Основные понятия и показатели продуктивности. Первичная и вторичная продукция. Удельная продукция (Р/В – коэффициент). Методы расчета продукции.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 7</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>2.4. Динамика биогеоценозов: флуктуации и сукцессии</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>О динамике фитоценозов, флуктуации: определение понятия, типы флуктуаций, сукцессии: определение понятия; серийные и коренные (климаксовые) сообщества</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 7</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>2.5. Использование, преобразование и охрана биотопов и биоценозов</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Охрана биотопов и биоценозов в Челябинской области.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 7</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2

### 3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Биогеоценология как наука</b>	<b>10</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b>	
ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	

1.1. Эколо-географический анализ видов Количественные показатели видового разнообразия. Формула Шеннона. Эколо-географический анализ видов (экотип, биотип, изореагенты и экады). Жизненность вида. Учебно-методическая литература: 1, 4, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.2. Изучение атмосферы, воды и почвы как компонентов биогеоценозов Деятельный слой биогеоценоза и его физические параметры. Методика изучения физического режима деятельного слоя. Методика гидрологических исследований. Изучение почв. Методы морфологического изучения. Закладка почвенного разреза. Изучение физических и физико-химических свойств почв. Общая программа биогеоценотического изучения почв Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	6
1.3. Изучение растительности как компонента биогеоценоза Изучение видового состава и структуры фитоценоза. Определение фитомассы – структура, суммарные и фракционированные запасы, пространственное размещение фитомассы. Отпад и опад. Методика и техника учета биомассы фитоценоза. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
<b>2. Структурно-функциональная организация и продуктивность наземных биогеоценозов</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Энергетика и биологическая продуктивность Метод расчета биологической продуктивности экосистем по биогидротермическому потенциалу. Метод расчета возможной продуктивности экосистем по биоклиматическому потенциалу  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2.2. Использование, преобразование и охрана биотопов и биоценозов Определение устойчивости растений к сернистому газу, хлору и аммиаку. Выявление биоиндикаторов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

### 3.3 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Биогеоценология как наука</b>	<b>12</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
1.1. Биогеоценозы: понятие, сущность Биогеоценозы: понятие, сущность. Понятие о биогеоценозе. Компонентный состав БГЦ. Свойство биоценозов: саморегуляция и самовоспроизведение. Принцип Ле-Шаталье. Различия водных и наземных биоценозов. Сущность биогеоценоза. Биогеоценоз и экосистема: различия между этими понятиями. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.2. Структура биогеоценоза. Видовая структура ценоза: описание флористического состава фитоценоза, характеристики его видового состава. Факторы, влияющие на видовое разнообразие и богатство биоценоза. Виды-доминанты, predominанты и второстепенные виды. Виды - эдификаторы, суб- или соэдификаторы, асеккаторы. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

<p>1.3. Изучение атмосферы, воды и почвы как компонентов биогеоценозов          Атмосфера как компонент биогеоценоза. Газовый состав. Микроклимат биогеоценозов.          Вода как компонент биогеоценов. Химико-физические свойства воды. Водный баланс.          биогеоценозов. Почва как компонент биогеоценоза. Морфологические особенности.          Гранулометрический, минеральный и химический состав          Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6, 7</p>	4
<p>1.4. Изучение растительности как компонента биогеоценоза          Фитоценоз как основная составляющая биогеоценоза: определение, признаки, границы и критерии выделения. Видовая и пространственная структура растительного сообщества.          Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 7          Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>1.5. Полевое изучение разнотипных сообществ          Изучение болотных биогеоценозов – объекты комплексного изучения, атмосфера, водный режим, тепловой режим болот. Изучение почв, растительности и наземной фауны болотных биогеоценозов. Главные этапы изучения лесных сообществ. Закладка пробных площадок. Изучение почв, растительности и наземной фауны лесных биогеоценозов. Луговые сообщества – абиотическая часть. Структура травостоев. Учет воздействия человека. Изучение луговых сообществ, используемых как пастбища и сенокосы.          Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4          Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<b>2. Структурно-функциональная организация и продуктивность наземных биогеоценозов</b>	<b>8</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
<p>2.1. Структурная организация наземных биогеоценозов          Видовая, конституционная структура биогеоценоза. Пространственная или морфоструктура биогеоценоза.          Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 7          Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>2.2. Организация и структура функциональных компонентов          Взаимосвязи в биогеоценозе: взаимодействие между почвой и растительностью, взаимодействия между растительностью и атмосферой, взаимосвязь между микроорганизмами и разными компонентами биогеоценоза, взаимоотношения между растениями, взаимосвязь растительности с животным миром, взаимодействия между неживыми (абиотическими) компонентами. Факторы, влияющие на взаимодействия компонентов биогеоценоза, типы отношений между организмами в ценозе: симбиоз и антагонизм          Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 7          Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>2.3. Энергетика и биологическая продуктивность          Основные типы функций биогеоценоза, органические функции, пищевые цепи, схема расчета потока энергии через простую цепь питания, экологические пирамиды, биологическая продуктивность, средообразующие функции.          Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 7          Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>2.4. Динамика биогеоценозов: флюктуации и сукцессии          Анализ динамики растительного покрова: типы динамики фитоценоза (флюктуация, сукцессия)          Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 7          Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	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	Суздалева, А. Л. Экология с основами геоэкологии : учебное пособие по всем направлениям бакалавриата и специалитета, реализуемым НИУ МГСУ / А. Л. Суздалева, В. А. Курочкина, О. К. Криночкина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-2843-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/110340.html">https://www.iprbookshop.ru/110340.html</a>
2	Ильиных, И. А. Общая экология: задания для практических работ : практикум / И. А. Ильиных. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4497-0533-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/94925.html">https://www.iprbookshop.ru/94925.html</a>
3	Лащинский Н.Н. Трофимов С.С. Лащинский Н.Н. Трофимов С.С. Биогеоценология Новосибирск, 1977- 107 с.	<a href="http://elecat.cspu.ru/">http://elecat.cspu.ru/</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
4	Алексанов, В. В. Экология популяций и сообществ. Экология сообществ : учебно-методическое пособие для магистров / В. В. Александров. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-4487-0477-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: (	<a href="https://www.iprbookshop.ru/81273.html">https://www.iprbookshop.ru/81273.html</a>
5	Еськов, Е. К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия : учебное пособие / Е. К. Еськов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 584 с. — ISBN 978-5-4487-0350-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/79833.html">https://www.iprbookshop.ru/79833.html</a>
6	Богданов, И. И. Сравнительная экология растений и животных : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8268-2079-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/105328.html">https://www.iprbookshop.ru/105328.html</a>
7	Ильченко, И. А. Экология. Ч. 3: Элементы синэкологии : учебное пособие / И. А. Ильченко. — Таганрог : Таганрогский институт управления и экономики, 2015. — 60 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/108107.html">https://www.iprbookshop.ru/108107.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	Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	<a href="http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/">http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/</a>
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

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

### 5.1. Описание показателей и критерии оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС														
Код образовательного результата дисциплины		Текущий контроль												Промежуточная аттестация
		Доклад/сообщение	Конспект по теме	Мультимедийная презентация	Опрос	Отчет по лабораторной работе	Расчетно-графическая работа	Ситуационные задачи	Таблица по теме	Тест	Схема/граф-схема	Информационный поиск	Анализ текста	Зачет/Экзамен
ПК-1														
	B.1 (ПК.1.3)		+		+	+	+							+
	У.1 (ПК.1.2)			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	3.1 (ПК.1.1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 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 "Биогеоценология как наука":

##### 1. Доклад/сообщение

Подготовить доклад на тему "Становление биогеоценологии". В содержании доклада должны быть отражены следующие вопросы: .Зарождение биоценологии, доминирование аутэкологических исследований. Выдающиеся ученые - биоценологии. Период биогеоценологических исследований, доминирование синэкологических исследований – с 1936 г. до наших дней. В. Н. Сукачев – создатель учения о биогеоценологии. Современные направления и задачи биогеоценологии.

Количество баллов: 3

##### 2. Информационный поиск

Подберите материал ( иллюстративный, литературный и пр.) по теме "Зооценоз". Ответьте на вопросы  
 1.Роль животных в биогеоценозе 2. Классификация Д.В. Панфилова.  
 3. Классификация по П.П. Викторову 4. Ответьте на вопрос: какая классификация на ВАШ взгляд является наиболее удачной? Почему? 5. Группы животных, выделяемых по их присутствию в биогеоценозе 6. Группы почвенных животных 7. Значение почвенных сапрофагов и способы их воздействия на растительные остатки 8. Влияние почвенных сапрофагов на свойства почвы 9. Значение почвенных фитофагов 10. Значение почвенных плотоядных 11. Значение почвенной макрофауны 12. Влияние наземных животных на динамику биогеоценозов

Количество баллов: 3

##### 3. Конспект по теме

Составить опорный конспект по теме "Фитоценоз как основная составляющая биогеоценоза: определение, признаки, границы и критерии выделения." - 2 б

Составить конспект "Изучение биогеоценозов". В конспекте должны быть отражены следующие вопросы:

Изучение тундровых биогеоценозов – поверхностные образования, микро- и нанорельеф и мерзлота как специфические факторы формирования тундровых биогеоценозов. Атмосфера тундровых сообществ.

Снежный покров и его роль в формировании биогеоценозов тундр. Изучение почв, растительности и животного мира тундр. Оценка биологической продуктивности тундровых биогеоценозов.

Пустынные биогеоценозы – климатический режим и эдафические условия. Оценка среды пустынных сообществ. Изучение растительности. Учет запаса и динамики фитомассы. Учет опада. Оценка биологической продуктивности.

Особенности изучения пресноводных сообществ. Анализ гидрологических и гидрохимических условий.

Изучение водных микроорганизмов, низших и высших растений, зоопланктона, зообентоса, позвоночных.

Количество баллов: 5

##### 4. Мультимедийная презентация

В презентации должны быть отражены следующие вопросы:

Основные характеристики биогеоценоза по В.Н.Сукачеву. Разнообразие биогеоценозов, границы и ценокомплексы видовых ценопопуляций. Структурные компоненты биогеоценоза. Абиотический компонент биогеоценоза: аэротоп, эдафотоп. Понятие биотопа. Биоценотические принципы А. Тиннемана. Биогеоценоз как структурный компонент биома. Основные типы сухопутных биомов Челябинской области

Количество баллов: 3

### **5. Опрос**

1. Понятие о биогеоценозе.
2. Компонентный состав БГЦ.
3. Свойство биоценозов: саморегуляция и самовоспроизведение.
8. Принцип Ле-Шаталье.
4. Различия водных и наземных биоценозов.
60. Сущность биогеоценоза.
6. Биогеоценоз и экосистема: различия между этими понятиями.
7. Фитоценоз и его место в биогеоценозе.- 3 б.

Количественные показатели видового разнообразия, формула Шеннона, эколого-географический анализ видов, понятие об экотипе и биотипе, изореагентах и экадах, жизненность вида.- 2 б.

Изучение атмосферы, воды и почвы как компонентов биогеоценозов

Деятельный слой биогеоценоза и его физические параметры.

Теоретические основы метода энергетического баланса.

Уравнение теплового баланса.

Уравнение баланса углекислоты.

Методика гидрологических исследований.

Оценка испарения с поверхности почвы и транспирации с листьев растений. Испарение со снегового покрова.

Изучение влажности почвы.

Впитывание и инфильтрация воды в почву.

Изучение почв.

Методы морфологического изучения.

Закладка почвенного разреза.

Изучение физических и физико-химических свойств почв.

Общая программа биогеоценотического изучения почв.

Изучение видового состава и структуры фитоценоза.

Методика и техника учета биомассы фитоценоза.-6 б.

1. Перечислите основные составляющие интенсивности продукционного процесса в фитоценозах основных биомов Земного шара.
2. Сравните между собой прирост, опад и запасы фитомассы в различных фитоценозах.
3. Проанализируйте основные причины различий в продуктивности фитоценозов Земного шара.
4. Приведите примеры фитоценозов с различной интенсивностью накопления органического вещества (мега-, макро-, мезо- и микроэргические).

Количество баллов: 11

### **6. Отчет по лабораторной работе**

Определение устойчивости растений к засолению почвы и воздуха

Обобщить результаты, полученные при проведении всех экспериментов с разными солями. Оценить какая соль наиболее сильно влияет на поглощение растворов; какие виды растений поглощают растворы сильнее; какие растения имеют наименьшие повреждения от поглощения солевых растворов - 3 б..

Определение показателей, характеризующих органолептические свойства воды

Обобщить результаты, полученные при определении основных органолептических показателей пробы воды: температуру, прозрачность, мутность, плотность, наличие осадка, запаха, вкуса и привкусов.-3 б

Определение типа образцов почвы.Определение влажности и кислотности образцов почвы.

Обобщить результаты, полученные при определении основных свойств почвы - 3 б.

Изучение растительности как компонента биогеоценоза

Заполнить бланк описания лугового, лесного, болотного фитоценозов -3 б.

Количество баллов: 12

### **7. Расчетно-графическая работа**

Метод расчета биологической продуктивности фитоценоза по приходу ФАР на земную поверхность

Составить гистограммы спектров жизненных форм растений в травянистом ярусе ельника и луга: по соотношению видов, по проективному покрытию, по обилию. 3 б

Изучение атмосферы, воды и почвы как компонентов биогеоценозов

Задание 1. Построить, по данным, приведенным в таблице 7, и проанализировать кривые суточного хода

температуры поверхности почвы. Показать возможные причины таких различий. Рассчитать среднесуточную температуру почвы и амплитуду температур.

Задание 2 . Построить по среднемесячным данным, приведенным в таблице 8, и проанализировать кривые изменения температуры поверхности почвы в теплый период, на разных поверхностях. Объяснить возможные причины таких различий.

Задание 3. Рассчитать вертикальный градиент температуры ( $^{\circ}\text{C}/\text{см}$ ) для каждого слоя почвы (табл. 9), указать его изменения с глубиной и возможные причины различий градиентов температуры двух площадок. 3 б

Задание 4 Используя данные таблиц 1, 2 представить результаты фракционно-группового состава гумуса графически.

Задание 5. Используя данные таблиц для каждого почвенного образца рассчитать отношение Сгк:Сfk и определить тип гумусовых веществ, рассчитать степень гумификации органического вещества (Сгк\Собщ.х100%), содержание «свободных», связанных с Са, и прочно связанных гуминовых кислот в(%) к сумме ГК). Результаты работы представить в виде таблицы 3. Используя градации показателей гумусного состояния почв (по Л.А.Гришиной и Д.С.Орлову) оценить особенности гумусного состояния рассматриваемых почв. Дать качественную оценку содержанию гумуса в верхнем горизонте и его запасам по слоям 0-20см, 0-50см, 0-100см, оценить особенности его профильного распределения в почвенной толще. 3 б

Количество баллов: 12

#### **8. Схема/граф-схема**

1.Составить схему "Видовая и пространственная структура растительного сообщества" 2

2. Составить опорно-логическую схему "Экологические группы растений по отношению к температуре, свету, влажности в составе фитоценоза". 3 б

1. Нарисуйте схему БГЦ и выделите продуцентов, консументов, детритофагов и редуцентов.

Сравните между собой схемы БГЦ и биоценоза.

2. Нарисуйте схему взаимодействия литосферы и атмосферы.

Количество баллов: 54

#### **9. Таблица по теме**

Составить таблицы "Шкалы для оценки обилия и проективного покрытия растений" " Шкала жизненности"

Задание 1. Используя данные таблицы рассчитать для каждого почвенного образца общую пористость и степень аэрации. Исходные данные и результаты записать в тетрадь. Объяснить особенности изменения рассматриваемых свойств по профилю в лесных и пахотных почвах.

Задание 2. Проанализировать данные по оставшимся общим физическим свойствам (плотность), выделить в профиле горизонты с максимальными и минимальными значениями, назвать возможные причины дифференциации почвенного профиля по общим физическим свойствам.

Задание 3. Используя градации соответствующих шкал (Табл. 1, 2), дать качественную оценку плотности и пористости почв, результаты записать в тетрадь.

Количество баллов: 6

#### **10. Тест**

1. Выберите компонент, не входящий в состав биоценоза:

- a. климатоп
- b. фитоценоз
- c. зооценоз
- d. микробоценоз

2. Отметьте правильно составленную пищевую цепь а. червь → заяц → крот → ястреб b. одуванчик → кузнечик → воробей → сова с. крот → заяц → червь → ястреб d. сова → воробей → кузнечик → одуванчик

3. В результате хозяйственной деятельности человека или разрушающих природных явлений образуются биогеоценотические парцеллы

- a. антропогенные
- b.aborигенные
- c. коренные
- d. производные

4. Форма отношений, при которой особи какой-либо популяции используют в качестве укрытий или местожительства жилища или тела особей других популяций, называется

- a. симбиоз
- b. паразитизм
- c. нахлебничество
- d. квартиранство

5. Для большинства хищников не характерно

- a. сложное поведение
- b. хорошее развитие органов чувств
- c. высокая плодовитость и отсутствие заботы о потомстве
- d. ферментативная перестройка организма

Количество баллов: 3

## Типовые задания к разделу "Структурно-функциональная организация и продуктивность наземных биогеоценозов":

### 1. Анализ текста

Проанализируйте представленные изображения и ответьте на вопросы. Ответ аргументируйте

1. Сделайте вывод о типе возможной динамики сообщества (флуктуация, сукцессия).
2. Предложите путь формирования сообщества. Ответ письменно аргументировать.

Количество баллов: 2

### 2. Информационный поиск

Подберите материал ( иллюстративный, литературный и пр.) по теме "Структурная организация ". Ответьте на вопросы

Вопросы, вынесенные на обсуждение: 1. Что такое биогеоценотическая парцелла? Как определить ее границы? Каковы критерии её выделения? 2. Охарактеризуйте разные типы биогеоценотических парцелл согласно различным классификациям. 3. Что такое биогеоценотический горизонт и чем он отличается от яруса растительного сообщества?

Количество баллов: 2

### 3. Мультимедийная презентация

Подготовить презентацию на тему "Охрана биотопов и биоценозов в Челябинской области" Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Количество слайдов (без титульного) не должно превышать 20 шт.

Количество баллов: 3

### 4. Опрос

Структурная организация наземных биогеоценозов

1. Дайте определение понятия «структура биоценоза»
2. Охарактеризуйте структурно-функциональную организацию биогеоценозов
3. Видовая структура биогеоценоза
4. Пространственная структура биогеоценоза
5. Экологическая структура биогеоценоза
6. Дайте характеристику ярусности лесного фитоценоза.
7. Примеры консортивных связей внутри биогеоценоза. - 3 б..

Организация и структура функциональных компонентов

1. Типы отношений между организмами в ценозе: симбиоз: мутуализм (микориза), комменсализм (эпифиты, лианы, сапрофиты почвенные и наземные)
2. Типы отношений между организмами в ценозе: антагонизм: душители, паразиты и полупаразиты, хищничество, антибиоз, воздействие выделений одних растений на другие, конкуренция (внутривидовая и межвидовая).-3 б

Энергетика и биологическая продуктивность

- 1.Перечислите основные составляющие интенсивности производственного процесса в фитоценозах основных биомов Земного шара.
2. Сравните между собой прирост, опад и запасы фитомассы в различных фитоценозах.
3. Проанализируйте основные причины различий в продуктивности фитоценозов Земного шара.
4. Приведите примеры фитоценозов с различной интенсивностью накопления органического вещества (мега-, макро-, мезо- и микроэргические). - 2 б.

.Динамика биогеоценозов: флуктуации и сукцессии

Перечислите отличия суточных, сезонных и многолетних флуктуаций.

2. Нарисуйте схемы сукцессионных смен при первичной сукцессии.
3. Сравните между собой параметры серийных стадий сукцессии и климаксовой.
4. Проанализируйте отличия теорий климатического климакса Клементса и поликлимакса Уиттекера.
5. Приведите примеры вторичных сукцессий.

6. Проанализируйте представления Н.Н. Моисеева о коэволюции природы и общества. 3 б

Количество баллов: 11

### 5. Отчет по лабораторной работе

Динамика биогеоценозов: флуктуации и сукцессии

Рассмотреть рисунок . Сделать вывод о типе динамики (флуктуация, сукцессия) сообщества, представленной на нем. Ответ письменно аргументировать. - 2 б

Определение устойчивости растений к сернистому газу, хлору и аммиаку. Выявление биоиндикаторов.

Сделать вывод о сравнительной устойчивости растений к каждому из названных соединений и определяют наиболее чувствительные растения, могущие быть биоиндикаторами.-5 б.

Количество баллов: 7

### 6. Расчетно-графическая работа

Рассчитать биологическую продуктивность экосистем по био-гидротермическому потенциалу. Выполнить расчет возможной продуктивности экосистем по биоклиматическому потенциалу.

Количество баллов: 5

#### **7. Ситуационные задачи**

В сообществе отмечен зарастающий пень, на котором формируется популяции из нескольких видов кладоний. Отмечен грибной компонент и несколько видов травянистых покрытосеменных растений. Состав живых организмов в целом отличается от окружающих группировок.

1. Назовите описанную в тексте структуру сообществ.
2. Приведите признаки из текста, подтверждающие вашу точку зрения.
3. Укажите значение подобных группировок в жизни фитоценоза.

Количество баллов: 3

#### **8. Таблица по теме**

Проанализировать данные табл. "Соотношение первичной и вторичной продуктивности в разных сообществах (по Р. Уиттекеру)". Что называется первичной продукцией? Для каких биогеоценозов этот показатель максимальен и почему? Что такое эффективность роста, каковы особенности изменения этого показателя? Для каких сообществ показатель вторичной продукции наиболее высок?

Количество баллов: 2

#### **5.2.2. Промежуточная аттестация**

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

#### **Первый период контроля**

##### **1. Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Зарождение биоценологии, доминирование аутэкологических исследований.
2. Выдающиеся ученые - биоценологи.
3. В. Н. Сукачев – создатель учения о биогеоценологии.
4. Современные направления и задачи биогеоценологии.
5. Понятие о биогеоценозе.
6. Компонентный состав БГЦ.
7. Свойство биоценозов: саморегуляция и самовоспроизведение.
8. Принцип Ле-Шаталье.
9. Различия водных и наземных биоценозов.
10. Сущность биогеоценоза.
11. Биогеоценоз и экосистема: различия между этими понятиями.
12. Фитоценоз и его место в биогеоценозе.
13. Видовая структура биогеоценоза.
14. Функциональная структура биогеоценоза.
15. Взаимосвязи в биогеоценозе.
16. Типы отношений между организмами в ценозе.
17. Видовая, конституционная структура биогеоценоза.
18. Пространственная или морфоструктура биогеоценоза.
19. Функциональная структура биогеоценоза.
20. Внутри- и межвидовые отношения в биогеоценозе.
21. Энергетика сообществ – пищевые цепи и пищевые сети.
22. Продукционные показатели.
23. Динамика сообществ – циклические и поступательные изменения.
24. Динамика биогеоценозов: флуктуации и сукцессии
25. Динамическое равновесие, типы сукцессий, понятие климакса в биогеоценологии
26. Деятельный слой биогеоценоза и его физические параметры.
27. Теоретические основы метода энергетического баланса.
28. Уравнение теплового баланса.
29. Методика гидрологических исследований.
30. Оценка испарения с поверхности почвы и транспирации с листьев рас-
31. тений. Испарение со снегового покрова.
32. Изучение влажности почвы.
33. Впитывание и инфильтрация воды в почву.
34. Методы морфологического изучения.

35. Закладка почвенного разреза.
36. Изучение физических и физико-химических свойств почв.
37. Общая программа биогеоценотического изучения почв.
38. Изучение видового состава и структуры фитоценоза.
39. Методика и техника учета биомассы фитоценоза.

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

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
"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. 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.

### **2. 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.

### **3. Зачет**

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачету и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критерии выставления зачета и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путем самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

### **4. Тест**

Тест это система стандартизованных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов записать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### **5. 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.

### **6. Опрос**

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

### **7. Мультимедийная презентация**

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

## **8. Таблица по теме**

Таблица – форма представления материала, предполагающая его группировку и систематизированное представление в соответствии с выделенными заголовками граф.

Правила составления таблицы:

1. таблица должна быть выразительной и компактной, лучше делать несколько небольших по объему, но наглядных таблиц, отвечающих задаче исследования;
2. название таблицы, заглавия граф и строк следует формулировать точно и лаконично;
3. в таблице обязательно должны быть указаны изучаемый объект и единицы измерения;
4. при отсутствии каких-либо данных в таблице ставят многоточие либо пишут «Нет сведений», если какое-либо явление не имело места, то ставят тире;
5. числовые значения одних и тех же показателей приводятся в таблице с одинаковой степенью точности;
6. таблица с числовыми значениями должна иметь итоги по группам, подгруппам и в целом;
7. если суммирование данных невозможно, то в этой графе ставят знак умножения;
8. в больших таблицах после каждой пяти строк делается промежуток для удобства чтения и анализа.

## **9. Отчет по лабораторной работе**

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

## **10. 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).

## **11. Доклад/сообщение**

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
  - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
  - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
  - третичные (обзоры, компилиативные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
  - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
  - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

## **12. Схема/граф-схема**

Схема — графическое представление определения, анализа или метода решения задачи, в котором используются символы для отображения данных.

Граф-схема — графическое изображение логических связей между основными субъектами текста (отношений между условно выделенными константами).

Для выполнения задания на составление схемы/граф-схемы необходимо:

1. Выделить основные понятия, изученные в данном разделе (по данной теме).
2. Определить, как понятия связаны между собой.
3. Показать, как связаны между собой отдельные блоки понятий.
4. Привести примеры взаимосвязей понятий в соответствии с созданной граф-схемой.

### **13. Информационный поиск**

Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации.

Содержание задания по видам поиска:

- поиск библиографический □ поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников.

Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий);

- поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация;

- поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.).

Выполнение задания:

1. определение области знаний;
2. выбор типа и источников данных;
3. сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели;
4. отбор наиболее полезной информации;
5. выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.);
6. выбор алгоритма поиска закономерностей;
7. поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации;
8. творческая интерпретация полученных результатов.

### **14. Ситуационные задачи**

Ситуационная задача представляет собой задание, которое включает в себя характеристику ситуации из которой нужно выйти, или предложить ее исправить; охарактеризовать условия, в которых может возникнуть та или иная ситуация и предложить найти выход из нее и т.д.

При выполнении ситуационной задачи необходимо соблюдать следующие указания:

1. Внимательно прочитать текст предложенной задачи и вопросы к ней.
2. Все вопросы логично связаны с самой предложенной задачей, поэтому необходимо работать с каждым из вопросов отдельно.
3. Вопросы к задаче расположены по мере усложнения, поэтому желательно работать с ними в том порядке, в котором они поставлены.

### **15. Анализ текста**

Анализ текста может проводиться на разных лингвистических уровнях:

- 1) фонетический анализ текста;
- 2) фоностилистический анализ текста;
- 3) лексико-грамматический анализ текста;
- 4) лингвостилистический анализ;
- 5) предпереводческий анализ текста;
- 6) переводческий анализ текста.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Дифференцированное обучение (технология уровневой дифференциации)
2. Развивающее обучение
3. Проблемное обучение
4. Цифровые технологии обучения
5. Технологии эвристического обучения
6. Технология развития критического мышления

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

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
3. учебная аудитория для лекционных занятий
4. 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