

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 20 мая \_\_\_\_\_ 20 24 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.08.09 Экология растений, животных, микроорганизмов**

Закреплена за кафедрой **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Учебный план б050306\_24\_ЭБиОТ.plx  
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовая работа 5, Экзамен 5

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	51	51	51	51
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	23	23	23	23
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*д.биол.н., доцент, зав.каф., профессор, Никифорова В.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Экология растений, животных, микроорганизмов**

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование  
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Протокол от 25 марта 2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Никифорова В.А. \_\_\_\_\_

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ протокол от 02 апреля 2024 г. № 08

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ В.А. Никифорова

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 28  
(учебный отдел)

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Изучение влияния факторов среды на растения, животных и микроорганизмы и рассмотрение их функциональной роли в жизни биосферы
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Общая экология
2.1.2	Биология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Устойчивое развитие
2.2.2	Геоэкология

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования**

Индикатор 1	ОПК-1.1 Применяет базовые знания фундаментальных разделов естественных наук при решении задач в профессиональной деятельности
-------------	---

**ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности**

Индикатор 1	ОПК-2.1 Использует теоретические основы экологии, геоэкологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
-------------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; влияние различных экологических факторов на живые организмы и основные закономерности их распределения в биосфере; характеристику и особенности жизненных сред биосферы; основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений, животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды; взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять знания теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов при решении задач в области экологии и природопользования; использовать полученные теоретические знания при проведении экологических исследований в профессиональной деятельности; применять экологические классификации организмов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами исследования экологических особенностей организмов; методами сбора, обработки и анализа информации по экологии растений, животных и микроорганизмов; навыками применения знаний по экологии организмов в практической профессиональной деятельности.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов</b>						
1.1	Лек	Экологические особенности основных таксонов и их механизмов адаптации	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
1.2	Пр	Адаптация организмов к среде обитания	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
1.3	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1

1.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
	Раздел	<b>Раздел 2. Особенности взаимодействия растительных организмов с экологическими факторами</b>						
2.1	Лек	Растения как фотосинтезирующие организмы	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Лекция-беседа
2.2	Пр	Экология растений. Лучистая энергия как экологический фактор: влияние условий освещённости на растения.	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Круглый стол
2.3	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.5	Лек	Особенности температурного режима растений	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.6	Пр	Экология растений. Температура как экологический фактор: влияние низких и высоких температур на растения.	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Круглый стол
2.7	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.9	Лек	Особенности водного баланса растений	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.10	Пр	Экология растений. Вода как экологический фактор: влияние условий увлажнения на растения; влияние водной среды на растения.	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.11	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1

2.12	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.13	Лек	Атмосферный воздух как экологический фактор	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.14	Пр	Экология растений. Атмосферный воздух как экологический фактор: роль воздуха в жизни растений; особенности анемофильных и анемохорных растений.	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.15	Ср	Экология растений. Атмосферный воздух как экологический фактор: роль воздуха в жизни растений; особенности анемофильных и анемохорных растений.	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.16	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.17	Лек	Эдафические факторы в жизни растений	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.18	Пр	Роль эдафических факторов в жизни растений: влияние почвенных условий на растения	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.19	Пр	Взаимоотношения организмов в популяциях: влияние биотических факторов на растения	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.20	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
2.21	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
	Раздел	<b>Раздел 3. Особенности взаимодействия животных с экологическими факторами</b>						
3.1	Лек	Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3	4	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Лекция-беседа
3.2	Пр	Экология животных. Организм и факторы среды: свет как условие зрительной ориентации животных	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Круглый стол

3.3	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
3.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
3.5	Лек	Организм и факторы среды	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Лекция-беседа
3.6	Пр	Экология животных. Организм и факторы среды: температура как экологический фактор; терморегуляция у животных	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Круглый стол
3.7	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
3.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
3.9	Лек	Экологические группы животных в разных средах обитания	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
3.10	Пр	Экология животных. Среда жизни: действие экологических факторов; экологическая толерантность; приспособление организмов к окружающей среде	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
3.11	Пр	Экология животных. Роль животных в трофической структуре биоценозов	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
3.12	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
3.13	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
	Раздел	<b>Раздел 4. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов</b>						
4.1	Лек	Основы классификации и морфологии микроорганизмов	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.2	Пр	Экология микроорганизмов. Морфология бактерий и техника их микроскопирования	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1

4.3	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.5	Лек	Физиология микроорганизмов	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.6	Пр	Экология микроорганизмов. Методы культивирования микроорганизмов	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Э4 Э5	1	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Круглый стол
4.7	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.9	Лек	Влияние условий внешней среды на развитие микроорганизмов	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.10	Пр	Экология микроорганизмов. Анализ микрофлоры среды обитания	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.11	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.12	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.13	Лек	Распространение микроорганизмов в природе	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	2	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Лекция-беседа
4.14	Пр	Экология микроорганизмов. Микроорганизмы как компонент лесного биогеоценоза	5	3	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	1	ОПК 1.1 ОПК 2.1 Круглый стол
4.15	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.16	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.17	Лек	Микробиология важнейших пищевых продуктов	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.18	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1

4.19	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.20	Лек	Сообщество микроорганизмов	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.21	Ср	Подготовка к ПЗ, КР	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1
4.22	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э4 Э5	0	ОПК 1.1 ОПК 2.1

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

I Вопросы для собеседования

Раздел 1 Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов

1. Адаптация организмов к среде обитания
2. Черты приспособленности растений к среде обитания
3. В чем проявляется относительность адаптации растений к экологическим факторам?
4. Как влияют факторы внешней среды на микроорганизмы?
5. О чем свидетельствуют морфологические особенности предложенного вам объекта?

Раздел 2 Особенности взаимодействия растительных организмов с экологическими факторами

1. Лучистая энергия как экологический фактор. Влияние внешних условий на процесс фотосинтеза
2. Влияние неблагоприятных условий среды на количество хлорофилла у растений
3. Фотопериодизм. Приведите примеры фотопериодических реакций у животных и растений.
4. Вода как экологический фактор. Роль осмотических процессов в сохранении клеточного гомеостаза
5. Влияние различных факторов на скорость транспирации у растений. При каких условиях транспирация увеличивается или уменьшается? Как влияют на транспирацию особенности самого растения?
6. Температура как экологический фактор. Охарактеризуйте роль тепла в жизни растений.
7. В каком диапазоне температур может осуществляться активная жизнедеятельность растений?
8. От каких факторов зависит количество тепла, поступающее на земную поверхность? Как изменяется температурный режим от экватора к полюсам? Какие термические пояса выделяют, и каковы их особенности?
9. Какие факторы влияют на формирование температурного режима приземного слоя воздуха?
10. Какое влияние оказывает растительный покров на тепловой режим местообитаний?
11. Какие экологические группы растений различают по отношению к температуре?
12. Чем опасна высокая температура окружающей среды для растений? Охарактеризуйте анатомо-морфологические адаптации растений, способствующие предотвращению перегрева. Приведите примеры.
13. Укажите физиологические адаптации растений к действию высоких температур. Раскройте их сущность и значение.
14. Как изменяется теплоустойчивость растений в онтогенезе, в разные сезоны года, при изменении температуры окружающей среды? Приведите примеры.
15. В чём опасность низких температур воздуха для растений? Как влияет на растения низкая температура почвы?
16. Какие морфологические приспособления характерны для растений холодных местообитаний? Приведите примеры. Укажите физиологические адаптации растений к низким температурам. Приведите примеры.
17. Что такое анабиоз? Какие растения способны переносить длительное промерзание в состоянии анабиоза?

18. От каких факторов зависит холодостойкость растений? Как приспосабливаются растения к сезонному ритму климатических условий?
19. Взаимоотношения организмов в популяциях
20. Дайте определение понятий биоценоз и биотические факторы. Какое значение имеют биотические факторы в функционировании биоценоза?
21. Охарактеризуйте прямые механические взаимодействия между растениями в биоценозе. Приведите примеры. В каких формах могут осуществляться физиологические взаимодействия между растениями?
22. Что такое симбиоз? Приведите примеры симбиотических отношений в мире растений.
23. Каковы особенности эктопаразитов и эндопаразитов? Приведите примеры наиболее распространенных растений, ведущих паразитический и полупаразитический образ жизни. Охарактеризуйте их морфологические и биологические особенности.
24. Охарактеризуйте косвенные трансбиотические взаимоотношения растений. В чём заключаются косвенные трансбиотические взаимодействия между растениями?
25. Какое влияние на растения и их сообщества оказывают животные-фитофаги? Приведите примеры. Какими защитными приспособлениями и реакциями обладают растения против поедания их животными?
26. Какова роль животных в жизни растений? Охарактеризуйте роль животных в опылении растений и приспособительные особенности энтомофильных растений.
27. Что такое зоохория? Каковы особенности плодов и семян зоохорных растений? Приведите примеры мирмекохории. Каковы особенности семян мирмекохорных растений?
28. Видовая и популяционная экология растений. Сезонные явления в жизни растений
29. Биоценологические связи растений. Жизненные формы растений и животных. Типы организмов по способу питания.
30. Классификация растений разработанная датским экологом и геоботаником Кристеном Раункиером в 1905 г.
31. Спектры жизненных форм растений (по Уиттекеру)
32. Система жизненных форм животных по Д. Н. Кашкарову
33. Классификации жизненных форм разных групп животных данная А. Н. Формозовым
34. Экологические группы гидробионтов.
35. Экологические группы наземных организмов по отношению к водному режиму
36. Экологические группы почвенных организмов.
37. Основная характеристика живых организмов по способу питания, группы: автотрофы и гетеротрофы. Фототрофы и хемотрофы. Литотрофы и органотрофы. Миксотрофы

### Раздел 3 Особенности взаимодействия животных с экологическими факторами

1. Организм и факторы среды. Теплообмен у животных
2. Роль мехового и перьевого покровов в терморегуляции млекопитающих и птиц
3. Организм и факторы среды. Особенности водного баланса наземных животных.
4. Адаптации организмов к жизни в водной среде
5. Как меняется видовой состав водных животных в случае загрязнения водоема и недостатка растворимого кислорода в природной воде?
6. Какие приспособительные особенности характерны для животных, обитающих в толще воды? На ее поверхности? На дне? В пресных водоемах? В водоемах с соленой водой?
7. Какие экологические группы насекомых можно выделить по типам питания, по их местообитанию?
8. Организм и факторы среды. Свет как условие зрительной ориентации животных
9. Гомеостатические механизмы в популяциях животных.
10. Роль животных в трофической структуре биоценозов.
11. Животные в природных сообществах.

### Раздел 4 Эколого-физиологические особенности микроорганизмов

1. Каковы основные формы бактерий?
2. Что могут образовывать бактериальные клетки при неблагоприятных условиях?
3. В каких клеточных включениях происходит синтез белков?
4. Что является органом движения бактериальной клетки?
5. В каких клеточных включениях протекают энергетические процессы?
6. Каково строение тела плесневых грибов?
7. Какие грибы используются в промышленности и для каких целей?
8. Как размножаются плесневые грибы?
9. Что могут образовывать плесневые грибы при наступлении неблагоприятных условий?
10. В чем появляются споры у одноклеточных грибов?
11. Каково значение дрожжей в сельском хозяйстве и промышленности?
12. Каковы основные способы размножения дрожжей? Каковы форма, строение и размеры клеток дрожжей?
13. На какие два вида по своей природе делятся дрожжи?
14. Где используются бактериофаги? Каковы особенности размножения вирусов и фагов?
15. Что такое тургор, осмос, плазмолиз, диссимиляция, коферменты, автолиз ассимиляция ?
16. Какие микроорганизмы называются автотрофными?
17. Какие микроорганизмы называются паразитами, гетеротрофными, облигатными, аэробными?

18. В каких процессах участвуют липазы?
19. Какое количество воды входит в состав микроорганизмов?
20. Назовите химический состав клетки.
21. Как делятся бактерии по усвоению углерода и азота?
22. Как делятся микроорганизмы по типу дыхания?
23. Как делятся среды по исходным компонентам?
24. Что такое “экзоферменты”, “эндоферменты”?
25. Что такое фотобактерии?
26. Что такое “экзотоксины”, “эндотоксины”?
27. Назовите питательные среды и их назначение.
28. Как размножаются бактерии?
29. Какова роль микроорганизмов в круговороте веществ?
30. Является ли воздух благоприятной средой для развития микроорганизмов? От чего зависит микрофлора воздуха?
31. От чего зависит микрофлора воды?
32. Назовите основные требования к отбору проб водопроводной воды для бактериологического исследования.
33. Какие факторы влияют на качественный и количественный состав почвы?
34. Что вы знаете о процессах самоочищения в почве? В каких случаях проводят санитарно-бактериологическое исследование почвы?
35. Какие исследования проводят при полном санитарно-микробиологическом анализе почвы?
36. Назовите критерии оценки санитарного состояния почвы.
37. Какова цель определения в почве нитрифицирующих бактерий?
38. Микроорганизмы как компонент лесного биогеоценоза.

## II Перечень тем для круглого стола

### Раздел 2 Особенности взаимодействия растительных организмов с экологическими факторами

1. Лучистая энергия как экологический фактор: влияние условий освещённости на растения
2. Температура как экологический фактор: влияние низких и высоких температур на растения

### Раздел 3 Особенности взаимодействия животных с экологическими факторами

1. Организм и факторы среды: свет как условие зрительной ориентации животных.
2. Организм и факторы среды: температура как экологический фактор; терморегуляция у животных.

### Раздел 4 Эколого-физиологические особенности микроорганизмов

1. Методы культивирования микроорганизмов
2. Микроорганизмы как компонент лесного биогеоценоза

## III Фонд тестовых заданий для текущего контроля включает 90 тестовых заданий

### 6.2. Темы письменных работ

#### Курсовая работа

##### Темы:

1. Влияние абиотических факторов среды (света, температуры, влажности и др.) на живые организмы и их морфологические и физиологические адаптации к этим факторам
2. Растения как фотосинтезирующие организмы
3. Особенности температурного режима растений.
4. Особенности водного баланса растений.
5. Атмосферный воздух как экологический фактор.
6. Эдафические факторы в жизни растений
7. Влияние биотических факторов на жизнедеятельность организмов
8. Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде
9. Факторы среды и их значение в жизни животных. Температура среды и теплообмен животных
10. Особенности водного баланса наземных животных. Адаптации животных аридных пустынь. Проблемы осморегуляции у водных животных. Морские и пресноводные виды.
11. Экологическая роль снежного покрова и его влияние в различных биотопах на жизнедеятельность животных
12. Свет как условие зрительной ориентации животных.
13. Особенности функционирования различных экосистем и изучение взаимосвязи живых организмов в различных средах их обитания.
14. Водно-солевой обмен у животных
15. Газообмен и дыхание у животных
16. Пища как фактор среды и ее влияние на жизнедеятельность животных. Экологические группы животных по отношению к пищевому фактору
17. Почва как среда обитания организмов
18. Животные в антропогенной среде. Изменение численности и ареалов животных под влиянием различных форм деятельности человека.
19. Основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений и животных к различным факторам окружающей среды.
20. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов

21. Факторы среды и микроорганизмы
22. Популяции микроорганизмов
23. Сообщества микроорганизмов
24. Взаимодействий микроорганизмов с другими с представителями других групп живого мира.
25. Биосферная роль микроорганизмов и особенности их географического распределения.

### 6.3. Фонд оценочных средств

#### I Экзаменационные вопросы

#### Раздел 1 Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов

##### 1. Основные экологические функции бактерий, грибов, растений и животных в биосфере

#### Раздел 2 Особенности взаимодействия растительных организмов с экологическими факторами

1. Растения как фотосинтезирующие организмы
2. Фотосинтез. Значение и механизм процесса фотосинтеза. Зависимость фотосинтеза от температуры, освещенности, углекислого газа
3. Приспособления растений к световому режиму. Фотопериодизм. Фотопериодическая реакция
4. Тепловой режим – важнейшее условие существования живых организмов. Тепловой режим климатических зон
5. Особенности температурного режима растений
6. Экологические типы растений по отношению к температуре. Криофилы. Термофилы
7. Температурные адаптации растений. Морфологическая, биологическая, физиологическая адаптации
8. Вода – важнейший экологический фактор жизни и распространения растений
9. Атмосферный воздух как экологический фактор
10. Эдафические факторы в жизни растений

#### Раздел 3 Особенности взаимодействия животных с экологическими факторами

1. Нервная система и органы чувств животных как биологическая основа поведения
2. Движение животных
3. Дыхание животных
4. Питание животных
5. Теплообмен у животных. Температурные адаптации. Правило Бергмана, правило Алена, правило Глогера
6. Теплообмен у животных. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация
7. Особенности водного баланса животных. Осморегуляция. Экологические аспекты осморегуляции
8. Энергетические процессы у животных. Адаптации к гипоксии
9. Свет как условие зрительной адаптации животных. Суточные и сезонные ритмы
10. Классификация жизненных форм животных
11. Водная среда обитания животных
12. Наземно-воздушная среда обитания животных
13. Почва как среда обитания животных
14. Живые организмы как среда обитания
15. Популяция как биологическая система
16. Внутривидовые взаимоотношения в популяциях животных
17. Межвидовые взаимоотношения у животных
18. Гомеостатические механизмы в популяциях животных
19. Гомеостаз популяций. Территориальные отношения у животных
20. Роль животных в трофической структуре

#### Раздел 4 Эколого-физиологические особенности микроорганизмов

1. Классификация и морфологическая форма бактерий
2. Строение бактериальной клетки
3. Бактериальная клетка. Подвижные и неподвижные бактерии. Споры и спорообразование
4. Морфология грибов. Систематика грибов и их использование в промышленности
5. Морфология дрожжей. Виды дрожжей. Значение дрожжей в с/х и промышленности
6. Морфология и строение вирусов. Бактериофаги
7. Физиология микроорганизмов. Химический состав микробной клетки
8. Физиология микроорганизмов. Питание микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов
9. Ферменты бактерий. Классификация. Практическое использование ферментативных свойств микробов
10. Рост и размножение микроорганизмов. Фазы роста культур
11. Основные принципы культивирования. Питательные среды. Классификация. Назначение. Приготовление питательных сред
12. Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов
13. Генетика микроорганизмов. Практическое значение изменчивости
14. Распространение микроорганизмов в природе
15. Патогенные микроорганизмы
16. Важнейшие микробиологические процессы и их хозяйственная роль
17. Микробиология мяса и мясных продуктов
18. Микробиология молока и молочных продуктов. Микробиология яиц и яичных продуктов.

19.	Микробиология рыбы и рыбных продуктов. Микробиология стерилизованных баночных консервов. Пресервы. Виды бомбажа
20.	Микробиология плодов и овощей. Микробиология зерновых продуктов
II Экзаменационные билеты, включающие 3 вопроса	
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
Вопросы для собеседования, круглый стол (перечень тем), курсовая работа, экзаменационные вопросы, экзаменационные билеты	

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Степановски х А.С.	Биологическая экология. Теория и практика: Учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ- ДАНА, 2009	20	
Л1. 2	Степановски х А. С.	Биологическая экология: теория и практика: учебник	Москва: Юнити, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684708">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684708</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Яндовка Л. Ф.	Жизненные циклы водорослей, растений и грибов: учебное пособие к дисциплине «Систематика растений и грибов»: учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577929">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577929</a>
Л2. 2		Общая экология. Ч. 2: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459129">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459129</a>
Л2. 3	Харин К. В.	Общая экология. Ч. 1: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457480">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457480</a>
Л2. 4	Простаков Н. И., Голуб В. Б.	Биоэкология: учебное пособие	Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441605">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441605</a>
Л2. 5	Алешина Е., Сизенцов А.	Основные механизмы регуляции метаболизма микроорганизмов: учебное пособие	Оренбург: Университет, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330477">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330477</a>

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Никифорова В.А.	Экология растений, животных, микроорганизмов: методические указания (1 часть)	Братск: БрГУ, 2016	13	
Л3. 2	Никифорова В.А.	Экология растений, животных, микроорганизмов: методические указания (3 часть)	Братск: БрГУ, 2019	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.Экология%20растений,животных,микроорганизмов.Ч.1.МУ.2016.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.Экология%20растений,животных,микроорганизмов.Ч.1.МУ.2016.pdf</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 3	Никифорова В.А.	Экология растений, животных, микроорганизмов. (2 часть): методические указания	Братск: БрГУ, 2021	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.Экология%20растений,%20животных,%20микроорганизмов.Ч.2.МУ.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.Экология%20растений,%20животных,%20микроорганизмов.Ч.2.МУ.2021.pdf</a>

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	<a href="http://www.mnr.gov.ru">http://www.mnr.gov.ru</a>
Э2	Ежемесячный естественнонаучный журнал РАН "Природа"	<a href="http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx">http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx</a>
Э3	Информационная система "Биоразнообразие России"	<a href="http://www.zin.ru/BioDiv/">http://www.zin.ru/BioDiv/</a>
Э4	Официальный сайт журнала "Биотехнология" :	<a href="http://www.biotechnology-journal.ru/">http://www.biotechnology-journal.ru/</a>
Э5	Федеральное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» (ФГБУН "ГНЦ ПМБ")	<a href="https://www.obolensk.org/journal.htm">https://www.obolensk.org/journal.htm</a>

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3114	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;	Лек
3106	Лаборатория промышленной экологии	Основное оборудование: - Сушильный шкаф; - Муфельная печь; - Шкаф для химической посуды; - Шкаф металлический; - Дистиллятор; - Вытяжной шкаф; - Лабораторная установка БЖС-3; - Встряхиватель 358S; - Метеометр электронный МЭС-200А; - Калориметр КФК-3; - Весы аналитические; - Виброметр ВИП-2; - Муфельная печь-2; - Весы электронные ВМК 622; - Прибор Фитотестер 03; - Лабораторная установка БЖ-8м; - У\термостат УТУ-4; - Измеритель шума и вибрации ВШВ-003; - Лабораторный стенд БЖС-7; - Акустический измерительный прибор; - Прибор циклон 05; - Люксметр-пульсметр БЖ 1/1м; - Потенциостат Е-20; - Тренажер Витим;	Пр

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Биологический микроскоп Motik BA300;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik 1820-LED;</li> <li>Дополнительно:</li> <li>- маркерная доска – 1 шт.</li> <li>- Рабочие столы с приборами;</li> <li>- Стол для выполнения лабораторных работ;</li> <li>- Стол для микроскопа;</li> <li>Учебная мебель:</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;</li> </ul>	
2201	читальный зал №1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комплект мебели (посадочных мест)</li> <li>Стеллажи</li> <li>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</li> <li>Выставочные шкафы</li> <li>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</li> <li>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</li> </ul>	Ср
3332	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основное оборудование:</li> <li>Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD -8 шт.</li> <li>Монитор TFT 19LG1953S-SF – 8 шт.</li> <li>Дополнительно:</li> <li>Маркерная доска – 1 шт.</li> <li>Полка книжная - 6 шт.</li> <li>Стол металлокаркасный - 2 шт.</li> <li>Учебная мебель:</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/8 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</li> </ul>	КР
3106	Лаборатория промышленной экологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основное оборудование:</li> <li>-Сушильный шкаф;</li> <li>- Муфельная печь;</li> <li>- Шкаф для химической посуды;</li> <li>- Шкаф металлический;</li> <li>- Дистиллятор;</li> <li>- Вытяжной шкаф;</li> <li>- Лабораторная установка БЖС-3;</li> <li>- Встряхиватель 358S;</li> <li>- Метеометр электронный МЭС-200А;</li> <li>- Калориметр КФК-3;</li> <li>- Весы аналитические;</li> <li>- Виброметр ВИП-2;</li> <li>- Муфельная печь-2;</li> <li>- Весы электронные ВМК 622;</li> <li>- Прибор Фитотестер 03;</li> <li>- Лабораторная установка БЖ-8м;</li> <li>- У\термостат УТУ-4;</li> <li>- Измеритель шума и вибрации ВШВ-003;</li> <li>- Лабораторный стенд БЖС-7;</li> <li>- Акустический измерительный прибор;</li> <li>- Прибор циклон 05;</li> <li>- Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м;</li> <li>- Потенциостат Е-20;</li> <li>- Тренажер Витим;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik BA300;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik 1820-LED;</li> <li>Дополнительно:</li> <li>- маркерная доска – 1 шт.</li> <li>- Рабочие столы с приборами;</li> <li>- Стол для выполнения лабораторных работ;</li> <li>- Стол для микроскопа;</li> <li>Учебная мебель:</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;</li> </ul>	Экзамен

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

Работа обучающихся над дисциплиной складывается из следующих элементов: самостоятельное изучение материала по учебникам и учебным пособиям, посещения лекций, практических занятий, выполнения курсовой работы, индивидуальных и групповых консультации, прохождение текущего контроля и промежуточной аттестации - экзамена. Работа обучающихся над дисциплиной складывается из следующих элементов: самостоятельное изучение материала по учебникам и учебным пособиям, посещения лекций, практических занятий, индивидуальных и групповых консультации, прохождение текущего контроля и промежуточной аттестации - экзамена.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо, прежде всего ознакомиться с ее содержанием по тематическому плану, объемом каждой темы и последовательностью содержащихся в ней вопросов. Изучать курс следует по отдельным разделам (темам). При первом чтении следует получить общее представление об изучаемых вопросах, а также отметить трудные и

неясные места. Затем переходить к детальному изучению материала. Необходимо усвоить все теоретические положения, вникнуть в сущность того или иного вопроса. Изучение вопроса на уровне сущности, а не на уровне отдельных явлений способствует более глубокому и прочному усвоению материала. Лекции - выражают основное содержание знаний изучаемой дисциплины, организуют формирование знаний в систему, устанавливают связь со всеми видами учебной работы. Лекции читаются по основным разделам дисциплины.

Методика работы с лекционным материалом. 1. Обязательным условием является посещение всех лекций и конспектирование излагаемого материала. 2. Усвоение и закрепление материалов лекции необходимо проводить в первые дни после её прослушивания, так как это потребует наименьших затрат времени на изучение данной темы. 3. Вначале необходимо изучить конспект лекции, при необходимости следует обратиться к рекомендованной литературе и дополнить лекционные сведения. 4. В заключение мысленно проработать ответы на вопросы плана лекции. 5. В случае пропуска лекции изучение материала и подготовку реферата по теме лекции проводить по рекомендованной литературе. При этом значительно увеличивается время самоподготовки. 6. Повторно возвратиться к материалам лекции необходимо: - при подготовке к итоговому занятию; при подготовке к итоговому контролю (при этом необходимо обратить внимание на объём контрольных вопросов).

Практические занятия - одна из форм учебного занятия, направленная на развитие самостоятельности обучающихся и приобретение умений и навыков практической деятельности. Методические указания по подготовке практических занятий, содержат: - план проведения занятий с указанием последовательности рассматриваемых тем занятий, объема аудиторных часов, отводимых для освоения материалов по каждой теме; - краткие теоретические и УММ по каждой теме, позволяющие обучающемуся ознакомиться с сущностью вопросов, изучаемых на практических занятиях, со ссылками на дополнительные УММ, которые позволяют изучить более глубоко рассматриваемые вопросы; - вопросы, выносимые на обсуждение и список литературы, необходимый для целенаправленной работы обучающегося в ходе подготовки к занятию; - тексты ситуаций для анализа, заданий, задач и т.п., рассматриваемых на занятиях.

Самостоятельная работа обучающегося - способ активного, целенаправленного приобретения новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процессе преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающегося при проведении различных видов учебных занятий предполагает: - оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления и закрепления полученных в ходе аудиторных занятий знаний и приобретения навыков использования рекомендуемой литературы, навыков научного исследования. Самостоятельная работа включает подготовку к выполнению практических занятий; работу с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; проведение самоконтроля; подготовку и завершение оформления отчетов по практическим работам, подготовку к контрольным мероприятиям, посещение консультаций, и т.п. Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками. Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них - самый известный - метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть бо- чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Изучение литературы требует ведения рабочих записей. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают выработать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

Одной из основных форм записи является конспект. Конспект - сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

При выполнении курсовой работы, обучающийся в полной мере должен работать с литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний.

Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

Методические рекомендации по составлению конспекта Книгу целесообразно просмотреть, ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие, а также ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное прочтение позволит узнать, какие главы следует изучить более внимательно, а какие прочитать быстро. Целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию

помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти». При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения, желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре изучаемого материала. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля. Для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы проводится текущий контроль знаний обучающихся. Он обеспечивается рецензированием отчетов, проверкой конспектов лекций, устным опросом на аудиторных занятиях. Для проведения текущего контроля используются также тестовые технологии. Тестовый контроль проводится в дисплейных классах на компьютерах и в бланковом виде. Результаты тестирования оцениваются по бальной системе и затем учитываются при текущей и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация может проводиться, как в форме собеседования, так и с использованием тестовых технологий.

Подготовка к промежуточной аттестации начинается с первого занятия по дисциплине, на котором преподаватель знакомит обучающихся с основными требованиями к текущей и итоговой аттестации. Важно с самого начала планомерно осваивать материал, прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные

моменты для их обсуждения на плановой консультации. Особое внимание при подготовке к итоговой аттестации следует уделять материалам, полученным на практических занятиях. В ходе промежуточной аттестации преподаватель проверяет не только уровень запоминания и воспроизведения обучающимся учебного материала, но и способность, мыслить, аргументировать, отстаивать свою позицию, преподаватель оценивает как знания материалов дисциплины, так и форму изложения их обучающимся.