

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 06 июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 Адаптация к факторам среды обитания*

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

Учебный план gv050406_23_ОСЗЧ.plx
Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовая работа 1, Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|--------------|-----|-------|-----|
| | Неделя 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Практические | 14 | 14 | 14 | 14 |
| В том числе инт. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| В том числе в форме практ. подготовки | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Итого ауд. | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Контактная работа | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Сам. работа | 132 | 132 | 132 | 132 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
зав.кафедрой, профессор, д.биол.н., доцент Никифорова В.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Адаптация к факторам среды обитания*

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 897)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 г. № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Протокол от 12 апреля 2023 г. № 10

Срок действия программы: уч.г. - 2 года 4 месяца

Зав. кафедрой Никифорова В.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

21 апреля 2023 г. протокол № 08

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Никифорова В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 14
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

05.04.06

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

05.04.06

_____ 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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Формирование у обучающихся знаний о закономерностях взаимодействия человечества и отдельного человека с окружающей средой во всем их многообразии и изучение особенностей их взаимного влияния, посвященного познанию адаптационных возможностей и адаптационных механизмов |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | | |
|--------------------|---|------------|
| Цикл (раздел) ООП: | | Б1.В.01.05 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Дисциплина "Адаптация к факторам среды обитания" базируется на знаниях, полученных при получении высшего образования (квалификация бакалавр) по направлению подготовки «Экология и природопользование». | |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Медицинская экология | |
| 2.2.2 | Современные проблемы экологической патологии человека | |
| 2.2.3 | Преддипломная практика | |

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

| | |
|---|--|
| ПК-1: Способен организовывать, выполнять и обосновывать проведение научных исследований и разработок в области охраны окружающей среды и здоровья человека | |
| Индикатор 1 | ПК-1.4 Формирует программы проведения исследований и организует выполнение этих программ |
| ПК-2: Способен анализировать, обобщать и представлять результаты научно-исследовательских работ в области взаимодействия человека с многофакторной средой его обитания | |
| Индикатор 1 | ПК-2.3 Использует методологические подходы к изучению объектов экологических исследований с применением современных технологий |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | принципы организации работы и взаимодействия при формировании программы проведения исследований и ее выполнении в сфере адаптации систем организма человека в различных условиях среды; теоретические основы адаптации; механизмы адаптации к изменяющимся факторам среды обитания; закономерности взаимодействия человека и окружающей среды теоретические основы адаптации; механизмы адаптации к изменяющимся факторам среды обитания; закономерности взаимодействия человека и окружающей среды |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | применять навыки работы в коллективе при проведении научных исследований и разработок в области охраны окружающей среды и здоровья человека; использовать методологические подходы при оценке здоровья как процесса приспособления организма к условиям среды; характеризовать особенности адаптационных механизмов систем организма человека в области охраны окружающей среды и здоровья человека |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | знаниями и навыками исследования адаптационных возможностей систем организма человека в условиях среды обитания; способностью к осмыслению и творческому использованию знаний фундаментальных и прикладных основ адаптации к факторам среды обитания на основе современных технологий |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|-------------|---|----------------|-------|-------------|--|------------|---|
| | Раздел | Раздел 1. Общие принципы адаптации на уровне организма | | | | | | |
| 1.1 | Лек | Теории и механизмы адаптации | 1 | 1 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 1.2 | Пр | Формирование адаптивных возможностей человека в онтогенезе | 1 | 2 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 2 | (круглый стол (дискуссия)), ПК 1.4 ПК 2.3 |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|---|---|----|-----------|--|---|--|
| 1.3 | Ср | Подготовка к ПЗ, КР | 1 | 22 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 1.4 | Экзамен | Подготовка к экзамену. | 1 | 4 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| | Раздел | Раздел 2. Индивидуально-типологические особенности формирования приспособительных реакций человека | | | | | | |
| 2.1 | Пр | Адаптация систем организма человека в различных условиях среды | 1 | 2 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 2.2 | Ср | Подготовка к ПЗ, КР | 1 | 22 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 2.3 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 1 | 4 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| | Раздел | Раздел 3. Среда обитания человека | | | | | | |
| 3.1 | Лек | Основы взаимодействия в системе «человек - среда обитания» | 1 | 2 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 2 | лекция-беседа, ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 3.2 | Пр | Среда обитания современного человека | 1 | 2 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 2 | (круглый стол (дискуссия)) ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 3.3 | Ср | Подготовка к ПЗ, КР | 1 | 22 | | | 0 | |
| 3.4 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 1 | 4 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 3.5 | Пр | Среда обитания современного человека Климато-географические адаптивные типы людей | 1 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 3.6 | Ср | Подготовка к ПЗ, КР | 1 | 22 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 3.7 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 1 | 4 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| | Раздел | Раздел 4. Здоровье как процесс приспособления организма к условиям среды | | | | | | |
| 4.1 | Лек | Состояние здоровья и факторы его определяющие | 1 | 2 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 2 | лекция-беседа, ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 4.2 | Пр | Особенности адаптационных механизмов организма к условиям среды | 1 | 4 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 2 | (круглый стол (дискуссия)), ПК 1.4 ПК 2.3 |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|--|---|----|-----------|--|---|---|
| 4.3 | Ср | Подготовка к ПЗ, КР | 1 | 22 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 4.4 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 1 | 4 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 4.5 | Лек | Анализ взаимосвязи процессов адаптации и здоровья | 1 | 2 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 2 | лекция-беседа, ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 4.6 | Пр | Особенности адаптационных механизмов организма к условиям среды. | 1 | 2 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 2 | (круглый стол (дискуссия)), ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 4.7 | Ср | Подготовка к ПЗ, КР | 1 | 22 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |
| 4.8 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 1 | 7 | ПК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | ПК 1.4 ПК 2.3 |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

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

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн-курсы))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для собеседования

Раздел 1. Общие принципы адаптации на уровне организма

Вопросы:

1. Формирование адаптивных возможностей человека в онтогенезе
2. Общие закономерности онтогенетического развития.
3. Показатели биологического и календарного возраста. Акселерация и ретардация развития.
4. Неоднородность фаз онтогенеза: сенситивные и критические периоды развития

Раздел 2. Индивидуально-типологические особенности формирования приспособительных реакций человека.

Вопросы:

1. Экологические типы по видам индивидуальной адаптации к экстремальным факторам среды
2. Адаптация системы крови и кровообращения организма человека в различных экологических условиях
3. Адаптация системы крови и кровообращения организма человека при разной физической активности.
4. Адаптация системы крови и кровообращения организма человека при недостатке и избытке кислорода.
5. Адаптация системы крови и кровообращения организма человека в условиях воздействия холода и высоких температур.
6. Адаптация системы крови и кровообращения организма человека при действии ионизирующей радиации.
7. Адаптация системы крови и кровообращения организма человека при действии гравитационных перегрузок и невесомости.
8. Адаптация системы органов дыхания организма человека в различных экологических условиях
9. Адаптация системы органов дыхания организма человека при различном уровне физической активности
10. Адаптация системы органов дыхания организма человека при недостатке и избытке кислорода

11. Адаптация системы органов дыхания организма человека в условиях низких и высоких температур внешней среды.
12. Адаптация системы терморегуляции организма человека в различных экологических условиях
13. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи механизмы теплопродукции и теплоотдачи в условиях внешней среды
14. Механизмы регуляции температуры тела
15. Адаптация организма к гипертермическим и гипотермическим условиям среды.
16. Механизмы возрастных изменений терморегуляции
17. Психофизиологические характеристики человека при изменении внешней среды
18. Общие свойства нервной системы и целостные формально-динамические характеристики индивидуальности
19. Биологические ритмы и адаптация
20. Биологические ритмы и среда обитания
21. Биологические ритмы в разных климато-географических условиях
22. Хронобиологические типы людей по адаптации к суточным ритмам

Раздел 3. Среда обитания человека

Вопросы:

1. Среда обитания современного человека
2. Экология человека. Биосфера и человек
3. Основные особенности среды обитания современного человека и антропогенных экосистем.
4. Показать значение экологических факторов в жизнедеятельности человека и разобрать основные экологические типы людей.
5. Климато-географические адаптивные типы людей
6. Адаптация к физическим факторам среды обитания

Раздел 4. Здоровье как процесс приспособления организма к условиям среды

Вопросы:

1. Экологические воздействия на организм человека и иммунно-биологический надзор
2. Механизмы иммунных взаимодействий, регуляция деятельности иммунной системы
3. Экологические воздействия и иммунная система, иммунный статус населения различных регионов.
4. Общие закономерности адаптации организма ребенка
5. Особенности адаптивных процессов у детей
6. Адаптация ребенка к различным природным и климатогеографическим условиям

II. Перечень тем для круглого стола

Раздел 1. Общие принципы адаптации на уровне организма

Тема:

1. Формирование адаптивных возможностей человека в онтогенезе

Раздел 3. Среда обитания человека

Тема:

1. Среда обитания современного человека

Раздел 4. Здоровье как процесс приспособления организма к условиям среды

Тема: Особенности адаптационных механизмов организма к условиям среды

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа

Темы:

1. Физиологические адаптации на уровне организма
2. Акклиматизация и их типы
3. Механизм приспособления организма к факторам природной среды на примере температурного фактора
4. Адаптации человека к холоду и условиям высоких широт
5. Адаптации человека к высокой температуре и условиям аридной зоны
6. Реакции организма в холодных условиях климата
7. Адаптация человека к высокогорью
8. Адаптация к физическим нагрузкам
9. Адаптации биоритмов человека
10. Аспекты влияния факторов среды обитания на адаптационные возможности организма
11. Приспособленность человека для жизни в разных средах
12. Комфортность природных условий для жизнедеятельности населения

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену:

Раздел 1. Общие принципы адаптации на уровне организма

Вопросы:

1. Общие закономерности адаптации организма.
1. Эволюция и формы адаптации
2. Теории адаптации.
3. Механизмы адаптации.
4. Формирование адаптивных возможностей в онтогенезе.

Раздел 2. Индивидуально-типологические особенности формирования приспособительных реакций человека.

Вопросы:

1. Медико-физиологические аспекты учения о типах конституции
2. Соматотип и адаптационно-приспособительные реакции человека
3. Вегетативный статус как элемент функциональной конституции
4. Адаптация организма к различным условиям среды
5. Адаптация системы крови и кровообращения организма человека в различных экологических условиях.
6. Адаптация системы органов дыхания организма человека в различных экологических условиях
7. Адаптация системы терморегуляции организма человека в различных экологических условиях.
8. Биологические ритмы и адаптация

Раздел 3. Среда обитания человека

Вопросы:

1. Атмосфера как среда обитания
2. Гидросфера как среда обитания
3. Литосфера как среда обитания.
4. Адаптация в различных эколого-биохимических условиях среды обитания.
5. Адаптация к физическим факторам среды обитания

Раздел 4. Здоровье как процесс приспособления организма к условиям среды

Вопросы:

1. Здоровье как процесс приспособления организма к условиям среды
2. Взаимосвязь процессов здоровья и адаптации.
3. Методологические основы и алгоритмы диагностики донозологических состояний.
4. Особенности адаптационных механизмов детского организма

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования, круглый стол (перечень тем), индивидуальное задание на курсовую работу, вопросы к экзамену, фонд тестовых заданий

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 | Ильиных И. А. | Экология человека: учебное пособие | Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414 |
| Л1. 2 | Казин Э. М. | Теоретические и прикладные аспекты проблемы адаптации человека: учебное пособие | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278418 |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|---|---|-------------------------------------|--------|---|
| Л2. 1 | Щанкин А. А., Щанкина Г. И., Кошелева О. А. | Региональные конституциональные особенности адаптации системы кровообращения к физической нагрузке: учебное пособие | Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577685 |
| Л2. 2 | Простаков Н. И., Голуб В. Б. | Биоэкология: учебное пособие | Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605 |

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|--|---|--------------------------------|---|--------|---|
| Л2. 3 | Ильиных И. А. | Экология человека: курс лекций | Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271773 |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | | |
| Э1 | Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ | | | | |
| Э2 | Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации | | | | |
| 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 | Справочно-правовая система «Консультант Плюс» | | | | |
| 7.3.2.2 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система | | | | |
| 7.3.2.3 | «Университетская библиотека online» | | | | |
| 7.3.2.4 | Электронный каталог библиотеки БрГУ | | | | |
| 7.3.2.5 | Электронная библиотека БрГУ | | | | |
| 7.3.2.6 | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | | | | |
| 7.3.2.7 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | | | | |
| 7.3.2.8 | Национальная электронная библиотека НЭБ | | | | |
| 7.3.2.9 | Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) | | | | |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | |
| Вид занятия | Аудитория | Наименование аудитории | Оснащённость | | |
| Лек | 3114 | Учебная аудитория | Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; | | |

| | | | |
|----|------|-----------------------------------|--|
| Пр | 3106 | Лаборатория промышленной экологии | <p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - Ультермостат УТУ-4; - Измеритель шума и вибрации ВШВ-003; - Лабораторный стенд БЖС-7; - Акустический измерительный прибор; - Прибор циклон 05; - Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м; - Потенциостат Е-20; - Тренажер Витим; - Биологический микроскоп Motik BA300; - Биологический микроскоп Motik 1820-LED; <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска – 1 шт. - Рабочие столы с приборами; - Стол для выполнения лабораторных работ; - Стол для микроскопа; <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.; |
| Ср | 2201 | читальный зал №1 | <p>Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p> |

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

Лекции. Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.

Практические занятия. Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Курсовая работа. При выполнении курсовой работы, обучающийся в полной мере должен работать с литературой и другими источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к практическим занятиям. Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

Подготовка к экзамену. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».