

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.01.07 Современные проблемы экологической патологии человека

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

Учебный план g050406_23_ОСЗЧ.plx
Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

зав.кафедрой, профессор, д.биол.н., доцент Никифорова В.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы экологической патологии человека

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 № 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

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 _____ 16 _____
(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 возникновении и механизмах протекания экологически обусловленных патологий и патологических состояний при воздействии на организм человека факторов антропогенного генеза
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Медико-биологические основы здоровья
2.1.2	Радиоэкология
2.1.3	Экологическая токсикология
2.1.4	Эколого-медицинский мониторинг
2.1.5	Адаптация к факторам среды обитания*
2.1.6	Техногенная среда обитания*
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	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-1.3 Проводит обзор научно-технической информации в области научных исследований
ПК-2: Способен анализировать, обобщать и представлять результаты научно-исследовательских работ в области взаимодействия человека с многофакторной средой его обитания	
Индикатор 1	ПК-2.1 Владеет методами и технологиями использования индикаторов техногенного воздействия на природные компоненты окружающей среды и здоровья человека на основе результатов научно-исследовательских работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	закономерности влияния экологических факторов на развитие патологических процессов при воздействии химических факторов окружающей и производственной среды; медико-экологические аспекты взаимодействия человека и окружающей среды; эколого-физиологические механизмы адаптации организма в неблагоприятных условиях среды обитания
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить обзор научно-технической информации в области современных проблем экологической патологии человека; характеризовать основные виды загрязнения окружающей среды и механизмы его воздействия при экологически обусловленных патологиях
3.3	Владеть:
3.3.1	методами решения частных и региональных экологических проблем; методами и технологиями использования индикаторов техногенного воздействия при комплексной оценке экологической ситуации на урбанизированных территориях

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. Экологическая ситуация в Российской Федерации						
1.1	Лек	Экологические аспекты загрязнения окружающей среды	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	2	лекция – беседа ПК 1.3 ПК 2.1
1.2	Пр	Экологические проблемы загрязнения окружающей среды и пути их решения	3	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	2	(круглый стол (дискуссия)) ПК 1.3 ПК 2.1

1.3	Ср	Подготовка к ПЗ	3	20	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1
1.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1
	Раздел	Раздел 2. Экологическая обусловленность патологии основных органов и систем организма человека						
2.1	Лек	Экологически обусловленные состояния органов и систем организма человека	3	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	2	лекция – беседа ПК 1.3 ПК 2.1
2.2	Пр	Влияние экологических факторов на развитие заболеваний и патологические реакции организма человека на действие химических факторов	3	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	2	круглый стол (дискуссия) ПК 1.3 ПК 2.1
2.3	Ср	Подготовка к ПЗ	3	20	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1
2.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1
	Раздел	Раздел 3. Экологическая обусловленность онкологической патологии и генетических нарушений						
3.1	Лек	Экологическая обусловленность онкологической патологии	3	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1
3.2	Пр	Канцерогенное действие ксенобиотиков и их экологическая обусловленность	3	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	2	круглый стол (дискуссия) ПК 1.3 ПК 2.1
3.3	Ср	Подготовка к ПЗ	3	20	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1
3.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1
3.5	Лек	Экологическая обусловленность генетических нарушений	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1

3.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	10	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	0	ПК 1.3 ПК 2.1
	Раздел	Раздел 4. Экологическая обусловленность нарушений репродукции и нарушений здоровья детей						
4.1	Лек	Экологически зависимые нарушения здоровья детей	3	5	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	2	лекция – беседа ПК 1.3 ПК 2.1
4.2	Пр	Экологическая педиатрия. Влияние ксенобиотиков на организм детей и подростков	3	5	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	2	круглый стол (дискуссия) ПК 1.3 ПК 2.1
4.3	Ср	Подготовка к ПЗ	3	14	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1
4.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	ПК 1.3 ПК 2.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для собеседования:

Раздел 1. Экологическая ситуация в РФ.

Вопросы:

1. Экологические проблемы загрязнения атмосферного воздуха и пути их решения
2. Основные природные особенности России.
3. Качество воздушной среды, физические и экологические последствия загрязнения атмосферы
4. Экологические проблемы загрязнения водных акваторий и пути их решения
5. Экологические проблемы загрязнения почв и пути их решения

Раздел 2. Экологическая обусловленность патологии основных органов и систем организма человека

Вопросы:

1. Патологические реакции организма человека на действие химических факторов
2. Заболевания, вызванные действием химических факторов
3. Пути поступления химических веществ. Основные группы токсических веществ.
4. Острое токсическое поражение органов дыхания, профилактика
5. Заболевания, вызываемые воздействием нейротропных веществ, профилактика.
6. Заболевания, вызываемые воздействием почечных ядов. профилактика.
7. Характеристика различных видов болевых синдромов
8. Влияние экологических факторов на развитие и течение некоторых синдромов и заболеваний

9. Экологическая пульмонология как раздел современной клинической медицины и экологии.
10. Общая характеристика аэрополлютантов.
11. Токсические химические вещества, вызывающие респираторную патологию.
12. Экологическая гастроэнтерология. Основные виды исследований в гастроэнтерологии
13. Экологическая психоневрология
14. Психоневрологические осложнения химических токсических веществ. Вегетативные дисфункции и общие признаки их проявления.
15. Психовегетативные синдромы.
16. Профессиональная патология как раздел клинической медицины, изучающий болезни, возникающие под влиянием неблагоприятных условий производственной среды или трудового процесса. Профессиональные вредности.

Раздел 3. Экологическая обусловленность онкологической патологии и генетических нарушений

Вопросы:

1. Канцерогенное действие ксенобиотиков и их экологическая обусловленность
2. Виды неблагоприятного воздействия ксенобиотиков на организм человека.
3. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов

Раздел 4. Экологическая обусловленность нарушений репродукции и нарушений здоровья детей

Вопросы:

1. Экологическая педиатрия. Влияние ксенобиотиков на организм детей и подростков
2. Формы экопатологии у детей.
3. Влияние ксенобиотиков на организм детей и подростков.
4. Профилактика влияния ксенобиотиков на организм ребёнка

II. Перечень тем для круглого стола

Раздел 1. Экологическая ситуация в РФ.

Тема:

1. Экологические проблемы загрязнения окружающей среды и пути их решения

Раздел 2. Экологическая обусловленность патологии основных органов и систем организма человека

Тема:

1. Влияние экологических факторов на развитие заболеваний и патологические реакции организма человека на действие химических факторов

Раздел 3. Экологическая обусловленность онкологической патологии и генетических нарушений

Тема:

1. Канцерогенное действие ксенобиотиков и их экологическая обусловленность

Раздел 4. Экологическая обусловленность нарушений репродукции и нарушений здоровья детей

Тема:

1. Экологическая педиатрия. Влияние ксенобиотиков на организм детей и подростков

III. Фонд тестовых заданий для текущего контроля включает 60 тестовых заданий.

6.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ:

1. Техногенно обусловленные патологии основных органов и систем организма человека.
2. Экологическая обусловленность патологии органов дыхания
3. Экологическая обусловленность патологии желудочно-кишечного тракта и печени
4. Экологически обусловленные нарушения состояния иммунной системы
5. Экологическая обусловленность патологии системы мочевого выделения
6. Экологическая обусловленность патологии эндокринной системы
7. Экологическая обусловленность патологии кожи
8. Экологическая обусловленность патологии сердечно-сосудистой системы
9. Экологическая обусловленность психоневрологических нарушений
10. Экологическая обусловленность стоматологической патологии и болезней уха, горла, носа
11. Техногенно обусловленные патологии онкологической заболеваемости
12. Техногенно обусловленные патологии генетических нарушений
13. Техногенно обусловленные патологии нарушений репродукции
14. Техногенно обусловленные патологии нарушений здоровья детей и подростков

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену:

Раздел 1. Экологическая ситуация в РФ.

1. Экологические проблемы загрязнения атмосферного воздуха и пути их решения
2. Экологические проблемы загрязнения водных акваторий и пути их решения
3. Экологические проблемы загрязнения почв и пути их решения

4. Экологические аспекты проживания населения в РФ.

Раздел 2. Экологическая обусловленность патологии основных органов и систем организма человека

1. Экологическая обусловленность патологии системы органов дыхания.
2. Экологическая обусловленность патологии органов желудочно-кишечного тракта.
3. Экологически обусловленные состояния иммунной системы.
4. Экологическая обусловленность патологии системы мочевыделения
5. Экологическая обусловленность патологии эндокринной системы
6. Экологическая обусловленность патологии кожи и подкожной клетчатки.
7. Экологическая обусловленность патологии сердечно-сосудистой системы
8. Экологическая обусловленность психоневрологических нарушений.

Раздел 3. Экологическая обусловленность онкологической патологии и генетических нарушений

1. Канцерогенез и химические загрязнители
2. Экологическая обусловленность онкологической патологии
3. Генетические последствия влияния химических токсикантов на организм человека.

Раздел 4. Экологическая обусловленность нарушений репродукции и нарушений здоровья детей

1. Показатели репродуктивного здоровья населения
2. Формы и виды детской патологии в условиях экологического неблагополучия

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	Почекаева Е. И., Новиков Ю. В.	Окружающая среда и человек: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Тулякова О.В.	Влияние аэротехногенного загрязнения урбанизированной территории на физическое, психическое развитие и состояние здоровья детского населения: монография	Москва: Директ-Медиа, 2014	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235804
Л2. 2	Никифорова В.А.	Медицинская экология: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2014	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.%20Медицинская%20Экология.Уч.пособие.2014.pdf
Л2. 3	Быков А. П.	Инженерная экология: охрана атмосферного воздуха: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576153

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 4	Денисов В. В., Денисова И. А., Гутенов В. В., Фесенко Л. Н., Денисов В. В.	Основы инженерной экологии: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599
Л2. 5	Гривко Е. В., Глуховская М.	Экология: актуальные направления: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142
Л2. 6	Саркисов О. Р., Любарский Е. Л., Казанцев С. Я.	Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие	Москва: Юнити, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615813
Л2. 7	Маврищев В. В., Соловьева Н. Г., Высоцкий А. Э.	Радиоэкология и радиационная безопасность: пособие для студентов вузов: учебное пособие	Минск: ТетраСистемс, 2010	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78550

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
Э2	Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации
Э3	

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	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.9	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

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/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>

Экзамен	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 - 1 шт.;
---------	------	-----------------------------------	---

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 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.

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».