

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики  
Кафедра естественных наук

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.03.02 «ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ»**

Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Профили программы	Общая биология и химия
Автор (ы)	:преподаватель С.Н. Чередниченко

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от «16» февраля 2024 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от «22» февраля 2024 г. № 6.

Нижний Тагил  
2024

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование у студентов системы базовых знаний по разделу «Лабораторный практикум по биологии в школе», необходимых в будущей профессиональной деятельности.

### Задачи:

1. Сформировать понимание технологии проектирования предметной образовательной среды и образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС; теоретических и методологических основ организации и реализации образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС; методики обучения предмета «Биология» в соответствии с требованиями инновационной деятельности;
2. Сформировать умение проектировать целостную динамично развивающуюся предметную образовательную среду и образовательный процесс с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся (в том числе с особыми образовательными потребностями) в соответствии с требованиями ФГОС;
3. Сформировать навыки организации лабораторных и практических занятий по предмету «Биология»

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Лабораторный практикум по биологии в школе» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, (программа магистратуры «Общая биология и химия». Дисциплина Б1.О.03.02 «Лабораторный практикум по биологии в школе» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», в Б1.О.07 «Предметно-методический модуль по профилю Биология». Дисциплина реализуется в НТГСПИ (ф) РГПУ на кафедре естественных наук.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
		УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
		УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает: структуру, состав и дидактические единицы предметной области (биология, экология)
		ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
		ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
	ПК-3. Способен	ПК 3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для

	формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)
		ПК 3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии, экологии в учебной и во внеурочной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- технологию проектирования предметной образовательной среды и образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС;
- теоретические и методологические основы формирования предметной образовательной среды, организации и реализации образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС;
- специфику предметной области и комплекс требований к образовательным результатам обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС;
- методику и комплекс инновационных методов, технологий (в том числе информационно-коммуникационных), форм и средств реализации образовательного процесса по предмету в соответствии с требованиями ФГОС;
- содержание и особенности нормативных документов, необходимых для проектирования программы формирования УУД.
- содержание учебного предмета Биология;
- методику обучения данного предмета в соответствии с требованиями инновационной деятельности;
- педагогические закономерности организации образовательного процесса;
- преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС и ООП с учетом мотивационной и интеллектуальной готовности к его реализации в профессиональной деятельности;
- способы оценки результатов обучения;
- теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся;
- как использовать компьютерные технологии в информационно-теоретической и инструментально-практической деятельности обучающихся;
- многообразие компьютерных инструментов для управления качеством выполнения лабораторных заданий по биологии;
- как использовать основные определения и понятия проекторочной деятельности на основе информационных технологий;
- основные методы исследования процесса формирования мотивации, познавательных интересов и способностей к изучению предмета 'Биология';
- логику педагогического исследования;
- теоретические основы проектирования и управления научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельностью.

**Уметь:**

- проектировать целостную динамично развивающуюся предметную образовательную среду и образовательный процесс с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся (в том числе с особыми образовательными потребностями) в соответствии с требованиями ФГОС;
- проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся в изучении предмета с учетом

индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации;

- организовывать, реализовывать, корректировать и прогнозировать развитие предметной образовательной среды (в том числе цифровой) и образовательного процесса с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся (в том числе с особыми образовательными потребностями) в соответствии с требованиями ФГОС;

- реализовывать комплекс интерактивных форм и методов организации деятельности обучающихся и педагогического взаимодействия в процессе осуществления образовательного процесса по биологии;

- проектировать программу формирования УУД, рабочие программы по биологии (в том числе углубленного/профильного уровня), программы элективных, факультативных курсов по биологии;

- разрабатывать, анализировать и корректировать научно-методическое обеспечение реализации программы формирования универсальных учебных действий, рабочих программ по биологии (в том числе углубленного/профильного уровня), программ элективных, факультативных курсов по биологии;

- составлять план проведения исследования процесса формирования мотивации, познавательных интересов и способностей к изучению предмета 'Биология';

- проектировать и управлять научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельностью обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС и ООП;

- использовать современные педагогические технологии при проектировании и управлении научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности обучающихся;

- проектировать и управлять научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельностью обучающихся для формирования мотивации и познавательных интересов обучающихся к изучению биологии.

#### **Владеть:**

- технологией проектирования предметной образовательной среды и образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС;

- технологией аналитической, оценочной и рефлексивной деятельности;

- технологией проектирования, анализа и коррекции программы формирования УУД, рабочих программ по биологии (в том числе углубленного/профильного уровня), программ элективных, факультативных курсов по биологии;

- технологией разработки, анализа и коррекции научно-методического обеспечения реализации программы формирования УУД, рабочих программ по биологии (в том числе углубленного/профильного уровня), программ элективных, факультативных курсов по биологии;

- действиями (навыками) проведения исследования процесса формирования мотивации, познавательных интересов и способностей к изучению предмета 'Биология';

- действиями (навыками): по осуществлению проектирования программы научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности обучающихся;

- действиями (навыками): по осуществлению управления научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельностью обучающихся.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице № 1.

**Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ**

Вид работы	Форма обучения
	Заочная
	4, 5 семестры
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>32</b>
Лабораторные работы	<b>32</b>
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>108</b>
<b>Промежуточная аттестация, в том числе:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>2 семестр</b>

**Таблица 2. Тематический план дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Контактная работа			Самост. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы		
<b>Раздел 1. Теория клеточного строения организмов</b>						
<i>Тема 1.</i> Лабораторные и практические занятия в 5 классе в соответствии ФОП		-	-	6	22	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.
<i>Тема 2.</i> Лабораторные и практические занятия в 6 классе в соответствии ФОП		-	-	6	22	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.
<i>Тема 3.</i> Лабораторные и практические занятия в 7 классе в соответствии ФОП		-	-	8	20	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.
<i>Тема 4.</i> Лабораторные и практические занятия в 8 классе в соответствии ФОП.		-	-	6	21	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов

						практической работы. 3. Проверка конспекта.
<b>Тема 5.</b> Лабораторные и практические занятия в 9-11 классах в соответствии ФОП		-	-	6	22	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>108</b>	

#### 4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

##### **Лабораторные занятия 1-3. Лабораторные и практические занятия в 5 классе в соответствии ФОП. (6 часов)**

Организация лабораторных и практических работ:

«Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»; «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»; «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»; «Наблюдение за потреблением воды растением»

«Ознакомление с принципами систематики организмов»; «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»; «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»

##### **Лабораторные занятия 4-6. Лабораторные и практические занятия в 6 классе в соответствии ФОП. (6 часов)**

Организация лабораторных и практических работ:

«Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»; «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»; «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»; «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»; «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»; «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»; «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)»; «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»; «Изучение строения цветков»; «Ознакомление с различными типами соцветий»; «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»; «Изучение роли рыхления для дыхания корней»; «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»; «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт»; «Определение условий прорастания семян»; «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»; «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)».

##### **Лабораторные занятия 7-10. Лабораторные и практические занятия в 7 классе в соответствии ФОП. (8 часов)**

Организация лабораторных и практических работ:

«Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»; «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»; «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»; «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»; «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»; «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»; «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»; «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»; «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»; «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»; «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»; «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»; «Изучение строения лишайников»

### **Лабораторные занятия 11-13. Лабораторные и практические занятия в 8 классе в соответствии ФОП. (6 часов)**

Организация лабораторных и практических работ:

«Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»; «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»; «Изучение способов поглощения пищи у животных»; «Изучение способов дыхания у животных»; «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»; «Изучение покровов тела у животных»; «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»; «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»; «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»; «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»; «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»; «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»; «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»; «Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности»; «Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности»; «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»; «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»; «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»; «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»; «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»; «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»; «Исследование особенностей скелета птицы»; «Исследование особенностей скелета млекопитающих»; «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»; «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»

### **Лабораторные занятия 14-16. Лабораторные и практические занятия в 9-11 классе в соответствии ФОП. (6 часов)**

Организация лабораторных и практических работ:

«Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»; «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»; «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»; «Изучение строения костей (на муляжах)»; «Исследование свойств кости»; «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»; «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»; «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»; «Измерение кровяного давления»; «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после

дозированных физических нагрузок у человека»; «Первая помощь при кровотечении»; «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»; «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»; «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»; «Наблюдение действия желудочного сока на белки»; «Исследование состава продуктов питания»; «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах» «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»; «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»; «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»; «Определение жирности различных участков кожи лица»; «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»; «Определение местоположения почек (на муляже)»; «Описание мер профилактики болезней почек»; «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»; «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»; «Определение остроты зрения у человека»; «Изучение строения органа слуха (на муляже)»; «Оценка сформированности навыков логического мышления»; «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Лабораторный практикум по биологии в школе» применяются традиционные формы организации аудиторной работы: лабораторные занятия, предусмотрено использование технологии проблемного обучения, активных форм и методов обучения, представленных в таблице.

Название раздела, темы	Вид занятий	Активные формы и методы обучения
Лабораторные и практические занятия в 5 классе в соответствии ФОП	Лабораторное занятие	Работа в малых группах: анализ микропрепаратов, работа с наглядными пособиями и натуральными объектами, разработка методических материалов и их элементов, моделирование учебной ситуации, анализ нормативных документов.
Лабораторные и практические занятия в 6 классе в соответствии ФОП	Лабораторное занятие	Работа в малых группах: анализ микропрепаратов, работа с наглядными пособиями и натуральными объектами, разработка методических материалов, моделирование учебной ситуации, анализ нормативных документов.
Лабораторные и практические занятия в 7 классе в соответствии ФОП	Лабораторное занятие	Работа в малых группах: анализ микропрепаратов, работа с наглядными пособиями и натуральными объектами, разработка методических материалов и их элементов, моделирование учебной ситуации, анализ нормативных документов.
Лабораторные и практические занятия в 8 классе в соответствии ФОП	Лабораторное занятие	Работа в малых группах: анализ микропрепаратов, работа с наглядными пособиями и натуральными объектами, разработка методических материалов и их элементов, моделирование учебной ситуации, анализ нормативных документов.
Лабораторные и практические занятия в 9-11 классе в соответствии ФОП	Лабораторное занятие	Работа в малых группах: анализ микропрепаратов, работа с наглядными пособиями и натуральными объектами, разработка методических материалов и их элементов, моделирование учебной ситуации, анализ нормативных документов.



Основной объем учебного времени, отведенного данной программой на проведение контактной работы со студентами, используется для лабораторных работ, в ходе которых осваиваются практические умения и навыки. Также формируются профессиональные навыки, необходимые для дальнейшей работы в школе: делать выводы и обобщения, составлять логические схемы, таблицы, анализировать научный текст, проводить лабораторные работы школьного курса «Биология».

Реализация данной программы предусматривает активное использование мультимедиа технологий.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1 Основная литература**

1 Бондарев, В. П. Концепции современного естествознания: учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва

: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 512 с. ISBN 978-5-98281-262-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/548217> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

2 Лебедев, С. А. Методы научного познания : учебное пособие / С.А. Лебедев. - Москва : ИНФРА-М, 2022 - 272 с. -

(Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-015244-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1020658> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

3 Теория и методика обучения биологии. Учебные практики: методика преподавания биологии / Теремов А.В.,

Петросова Р.А., Перелович Н.В. - Москва :МПГУ, 2012 - 160 с. ISBN 978-5-7042-2356-6. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/526590> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

4 Федяева, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие

/ В.В. Федяева. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2009 - 144 с. ISBN 978-5-9275-0675-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/549867> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

### **6.2 Дополнительная литература**

1 Братусь, А. С. Динамические системы и модели биологии / А.С. Братусь, А.С. Новожилов, А.П. Платонов. - Москва :

ФИЗМАТЛИТ, 2010 - 400 с. ISBN 978-5-9221-1192-8, 600 экз. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/397222> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

2 Организация исследовательской деятельности в процессе обучения естественнонаучным дисциплинам в школе и

вузе : монография / П.Ю. Романов, Т.П. Злыднева, Т.Е. Романова [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2017 - 260 с. -

(Научная мысль). - [www.dx.doi.org/10.12737/25280](http://www.dx.doi.org/10.12737/25280). - ISBN 978-5-16-105530-4. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/882076> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

З Теремов, А. В. Знаково-символическая система в обучении биологии: учебное пособие/ТеремовА.В. - Москва : Прометей, 2013 - 126 с. ISBN 978-5-7042-2482-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/536493> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

### ***6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы***

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

### **1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – № 311А.**

- 1.1. Компьютер (ноутбук),
- 1.2. Мультимедиапроектор,
- 1.3. Презентации к лекциям.

**2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – № 309А.**

2.1. Термостат, сушильный шкаф, холодильник, микропрепараты, живой биологический материал, микроскопы биологические, МБС, модели, муляжи, гербарий.

2.2. Микропрепараты.

2.3. Таблицы.

### **3. Помещения для самостоятельной работы – № 224В.**

3.1. Компьютеры (ноутбуки).