

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Родин Олег Федорович
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 25.03.2025 14:52:45
Уникальный программный идентификатор:
2246bb4b5eca53e35a45d6a91259e790782354e7

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, (программа магистратуры «Общая биология и химия»)
Профили программы	Общая биология и химия

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от «13» февраля 2025 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от «18» февраля 2025 г. № 4.

Нижний Тагил

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 обязательный модуль «Биологическое и химическое образование в школе» Дисциплина реализуется на кафедре естественных наук факультета естествознания, математики и информатики.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
ОПК-7. Способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений.	ИОПК 7.1. Демонстрирует знание педагогических основ построения взаимодействия с субъектами образовательного процесса; методов выявления индивидуальных особенностей обучающихся; особенностей построения взаимодействия с различными участниками образовательных отношений с учетом особенностей образовательной среды учреждения.	Знает педагогические основы построения взаимодействия с субъектами образовательного процесса.
		Умеет выявлять индивидуальные особенности обучающихся.
		Владеет умениями по организации опытно-экспериментальной работы в основной образовательной школе с учетом особенностей образовательной среды учреждения.
		Знает содержание и принципы организации опытно-экспериментального обучения у детей на разных ступенях развития.
	ИОПК 7.2. Использует особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия субъектов; составляет (совместно с другими специалистами) планы взаимодействия участников образовательных отношений; использует для организации взаимодействия приемы	Умеет самостоятельно планировать взаимодействия участников образовательных отношений.
		Владеет способами ориентации в профессиональных источниках

	информации, приемы организаторской деятельности.	информации, приемы организаторской деятельности.
	ИОПК 7.3. Применяет технологии взаимодействия и сотрудничества в образовательном процессе; способы решения проблем при взаимодействии с различным контингентом обучающихся; приемы индивидуального подхода к разным участникам образовательных отношений.	Знает проблемы и технологии взаимодействия сотрудничества в образовательном процессе. Умеет самостоятельно подбирать способы решения проблем при взаимодействии с различным контингентом обучающихся. Владет приемами индивидуального подхода к разным участникам образовательных отношений.
	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	Знает проблемы и принципы построения и функционирования образовательного процесса. Умеет разрабатывать программу организации опытно-экспериментальной работы в системе общего среднего образования. Владет способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).
		Знает организацию опытно-экспериментальной работы в учреждениях дополнительного образования. Умеет самостоятельно подбирать иллюстративный материал для изучаемых явлений Владет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
		Знает проблемы и ключевые понятия естественнонаучных дисциплин. Умеет проводить мониторинг формирования соответствующих компетенций у учащихся и анализировать результаты экспериментальной деятельности с целью ее совершенствования и повышения качества. Владет методическими аспектами опытной и экспериментальной работы.
		Знает проблемы и ключевые понятия предметных областей: биология, химия, экология. Умеет самостоятельно подбирать иллюстративный материал для изучаемых явлений
ИОПК 8.1. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества.	ИОПК 8.2. Умеет использовать современные научные знания психолого-педагогического и предметного (профильного) содержания для организации учебной и внеучебной деятельности в системе основного и дополнительного образования детей.	ИОПК 8.3. Подготовлен к применению специальных научных знаний для осуществления педагогической деятельности (проектной, учебно-исследовательской, игровой, художественно-эстетической, физкультурной, досуговой и др.) с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.
ПК-3 Способен ориентироваться в вопросах биологии, экологии и химии на современном уровне развития научных	ИПК 3.1. Знает: общие понятия, теории, правила, законы, закономерности предметных областей биология, химия, экологи; закономерности развития органического мира;	

направлений в данных областях.	основные принципы технологических процессов химических производств и способен использовать полученные знания в профессиональной деятельности.	Владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
	ИПК 3.2. Умеет: объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира.	Знает теоретические основы опытно-экспериментального обучения.
		Умеет адаптировать научное содержание учебных материалов с учетом возраста учащихся.
	ИПК 3.3. Владеет: классическими и современными методами и методическими приемами организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биологии, химии, экологии.	Владеет навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности.
		Знает содержание и принципы организации опытно-экспериментального обучения биологии, экологии, географии, химии у детей на разных ступенях развития.
		Умеет планировать опытно-экспериментальную работу учащихся.
		Владеет основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. е (144 ч.), курсы изучения – 2,3, распределение по видам нагрузки представлено в таблице.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения	
	Заочная	
	2 курс, 4 семестр	3 курс, 5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	72
Контактная работа, в том числе:	16	16
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа студента	52	56
Промежуточная аттестация, в том числе:		
Зачет с оценкой	2 курс	3 курс

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Контактная работа	Самост. работа	Оценочные средства для	Оценочные средства для
---	--------------	-------------------	----------------	------------------------	------------------------

		Лаб. работы		текущего контроля	промежуточной аттестации
2 курс, 4 семестр					
Лабораторные и практические занятия в 5 классе в соответствии ФОП	28	6	22	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.	Вопросы к зачету
Лабораторные и практические занятия в 6 классе в соответствии ФОП	28	6	22	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.	
Лабораторные и практические занятия в 7 классе в соответствии ФОП	14	4	10	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.	
3 курс, 5 семестр					
Лабораторные и практические занятия в 7 классе в соответствии ФОП	14	4	10	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.	
Тема 4. Лабораторные и практические занятия в 8 классе в соответствии ФОП.	27	6	21	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы. 3. Проверка конспекта.	
Тема 5. Лабораторные и практические занятия в 9-11 классах в соответствии ФОП	28	6	22	1. Экспресс-опрос. 2. Проверка правильности выполнения элементов практической работы.	

				3. Проверка конспекта.	
Всего по дисциплине	144	32	108		

Типовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, критерии и шкалы оценивания, а также методические рекомендации для обучающихся представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

Лабораторные занятия 1-3. Лабораторные и практические занятия в 5 классе в соответствии ФОП.

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.

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 расположением (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, сансевиера и другие растения)».

Лабораторные занятия 7-10. Лабораторные и практические занятия в 7 классе в соответствии ФОП.

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.

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.

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 объёма 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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

5.1 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.

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. - 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.

3 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.znanium.com/catalog/product/536493> (дата обращения: 28.12.2023). - Режим доступа: по подписке.

5.2. Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/	Электронно-библиотечные системы НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/libraris/	Электронные базы данных НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/periodika/	Периодика НТГСПИ
https://iprmedia.ru	ЭБС «Ай Пи Эр Медиа»
https://ibooks.ru	ЭБС «Айбукс»
https://urait.ru	ЭБС Юрайт
http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «ЛАНЬ»
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.consultant.ru	«КонсультантПлюс»
http://cyberleninka.ru	НЭБ «КиберЛенинка»
https://polpred.ru	ООО «Полпред-Справочники» (база данных)
https://eivis.ru	ООО «ИВИС»
www.delpress.ru	«Деловая пресса»

5.3. Комплект программного обеспечения

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru>).
2. Интернет-платформа онлайн-курсов со свободным кодом «Open edX» (<https://www.edx.org/>).
3. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>).
4. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).
5. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».
6. Microsoft Office.
7. Kaspersky Endpoint Security.
8. Adobe Reader.
9. Free PDF Creator.
10. 7-zip (<http://www.7-zip.org/>).
11. LibreOffice.
12. Браузеры Firefox, Яндекс.Браузер.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения

Помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.2. Оборудование и технические средства обучения

6.2.1. Оборудование, в т.ч. специализированное

Стационарный компьютер или ноутбук, проектор для показа слайдов и видео, акустические колонки.

6.2.2. Технические средства обучения

Презентации лекций, видео-презентации, видео-лекции, учебные кинофильмы, аудиозаписи, онлайн-платформы.

6.2.3. Учебные и наглядные пособия

Печатные и электронные учебные пособия и наглядный материал: графические изображения, схемы, таблицы, раздаточный материал.