Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
методической работе
_____ С.Н. Титов
«29» октября 2021 г.

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа учебной дисциплины
модуля «Современные проблемы биологического образования»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы
Биологическое образование

(очно-заочная форма обучения)

Составитель: Кузнецова М.Н., к.б.н., доцент кафедры биологии и химии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «15» октября 2021 г. №2

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проблемы современного биологического образования» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) модуля «Современные проблемы биологического образования» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01. Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Биологическое образование», очно-заочной формы обучения.

Результаты изучения дисциплины «Проблемы современного биологического образования» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплины: Современные проблемы науки и образования (часть 2), Информационные технологии в профессиональной деятельности, Организация внеурочной деятельности в обучении биологии, Актуальные вопросы образования, Конструирование методических систем, Современные проблемы биологического образования, Система государственной итоговой аттестации школьников по биологии, Компьютерные и суперкомпьютерные технологии в образовании, Формирование образовательной среды развития одаренных детей и талантливой молодежи и др.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: учебная практика (научно-исследовательская работа), производственная практика (педагогическая), производственная практика (научно-исследовательская работа) и др.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Проблемы современного биологического образования» является: формирование систематизированных знаний об инновационных процессах в биологическом образовании и готовности использовать их в педагогической, научно-исследовательской, проектной, методической и культурно-просветительской деятельности.

Задачей освоения дисциплины является формирование у студентов магистратуры знания: об источниках научной информации, необходимой для обновления содержания образования по дисциплинам (курсам) предметной области направленности (профиля магистратуры) и трансформации процесса обучения; о методах работы с научной информацией и приемах дидактической обработки научной информации в целях ее трансформации в учебное содержание. Кроме того, магистранты должны научиться вести поиск и анализ научной информации; осуществлять дидактическую обработку и адаптацию научных текстов в целях их перевода в учебные материалы.

В результате освоения программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Проблемы современного биологического образования» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	Знает	Умеет	Владеет

ПК-5. Способность осуществлять поиск, анализ и обработку научной информации в целях исследования проблем образования в предметной области направленности (профиля) магистратуры. ИПК 5.1. Знает: источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по дисциплинам (курсам) предметной области направленности (профиля магистратуры) и трансформации процесса обучения; методы работы с научной информацией; приемы дидактической обработки научной информации в целях ее трансформации в учебное содержание.	ОР-1 источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по биологическим дисциплинам.	ОР-2 вести поиск научной информации.	ОР-3 методами поиска научной информации и работы с учебными текстами.
ИПК 5.2. Умеет: вести поиск и анализ научной информации; осуществлять дидактическую обработку и адаптацию научных текстов в целях их перевода в учебные материалы.	ОР- 4 источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по биологическим дисциплинам; методы работы с научной информацией.	ОР-5 вести поиск и анализ научной информации, осуществлять дидактическую обработку научных текстов.	ОР-6 базовыми методами работы с научной информацией и учебными текстами

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
1	3	108	4	16	-	88	Зачет
Итого:	3	108	4	16	-	88	Зачет

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. Занятия	Практич. Занятия	Лаб. Занятия	Самост. работа
Тема 1. Научное понятие «инновация в образовании». Современные и традиционные системы образования. Роль современной биологической науки в решении задач страны, общества и природы.	2			6
Тема 2. Преемственность биологического образования начальной и основной школы	2			4
Тема 3. Выбор учебно-методического комплекта преподавания системного курса биологии в основной школе.		2		10
Тема 4. Современный учебник биологии.		2		12
Тема 5. Современные технологии в преподавании биологии.		2		10
Тема 6. Практическая направленность курса «Биологии».		2		10
Тема 7. Краеведческий аспект преподавания биологии в основной школе.		2		10
Тема 8. Экологизация биологического образования.		2		10
Тема 9. Внеурочная деятельность учителя биологии и проектная деятельность.		2		10
Тема 10. Учитель и образовательные инновации: ожидания и риски. Особенности профессиональноличностного роста. Профессиональное самосовершенствование.		2		6
ИТОГО:	4	16		88

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (1 семестр)

Тема 1. Научное понятие «инновация в образовании». Современные и традиционные системы образования. Роль современной биологической науки в решении задач страны, общества и природы.
Роль современной биологической науки. Роль биологии в воспитании патриотизма и формировании гражданской позиции подрастающего поколения. Значение биологии в формировании краеведческих знаний и положительных чувств к малой родине и России.
Концепция профильного обучения. Цели перехода к профильному обучению. Индивидуальная образовательная траектория школьника. Краткая характеристика профилей обучения в старшей школе.

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 2. Преемственность биологического образования начальной и основной школы. Пропедевтический характер природоведения в начальной школе. Требования Федерального компонента образовательной области "Естествознание". Содержание курса "Мы и окружающий мир" начальной школы и курса «Биология» 5 класса ("Природоведение"). Основные задачи учителя в формировании научных основ естественных дисциплин.

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 3. Выбор учебно-методического комплекта преподавания системного курса биологии в основной школе. Авторские программы УМК «Биология. 5-9 кл» Н.И. Сонина и др., И.Н. Понамаревой и др. и примерная программа по биологии для 5-9 классов (ФГОС) как основа составления рабочей программы учителя.

Интерактивная форма: Презентация современных УМК.

Тема 4. Современный учебник биологии. Учебник – понятие. Функции учебника. Содержание образования и учебник. Модель учебника биологии. Источники научной информации, необходимые для обновления содержания образования по биологическим дисциплинам.

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 5. Современные технологии в преподавании биологии.
Модульное и проблемное обучение. Работа в группах, самостоятельная работа с учебником, работа с терминами, составление аналитических схем, исследовательская деятельность, технология проектного обучения, информационно – коммуникационные технологии.

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 6. Практическая направленность курса «Биологии».
Содержание курса по разделам и практическое значение рассматриваемых тем.

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 7. Краеведческий аспект преподавания биологии в основной школе.
Региональный компонент и реализация его в школьном курсе «Биология». Содержание курса по разделам и краеведческий материал в рассматриваемых темах. Красная книга Ульяновской области. Другие источники научной информации; возможные для использования в качестве учебных материалов.

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 8. Экологизация биологического образования.
Концептуальные основы и принципы экологического образования. Задачи школы в формировании экологического мышления. Источники научной информации; используемые для экологического образования и воспитания

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 9. Внеурочная деятельность учителя биологии и проектная деятельность. Внеурочная деятельность учителя биологии. Значение внеклассных занятий. Групповые внеклассные занятия. Массовые внеклассные занятия. Индивидуальные внеклассные занятия. Проектная деятельность. Поиск и анализ научной информации; дидактическая обработка и адаптация научных текстов в целях их перевода в учебные материалы

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 10. Учитель и образовательные инновации: ожидания и риски. Особенности профессиональноличностного роста. Профессиональное самосовершенствование.

Особенности профессиональноличностного роста, профессиональное самосовершенствование. Учитель, преподаватель биологии как субъект инноваций. Профессионально значимые и личностные качества педагога, необходимые для его профессионального роста в современном биологическом образовании.

Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов магистратуры является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовка к защите индивидуальных практических работ.

Темы рефератов (задания для контрольной работы 1 семестр)

1. Историко-культурные предпосылки нововведений в образовании.
2. Современные методы обучения биологии в преподавании конкретных тем.
3. Педагогическая инноватика как область педагогических знаний.
4. Концепции и стратегии инновационной деятельности в общем образовании.
5. Стратегии и опыты гуманизации общего образования.
6. Опыты реализации зарубежных педагогических идей в отечественной системе школьного образования.
7. Дифференциация и профилизация в школе.
8. Технологии модульного обучения в школе.
9. Индивидуальные образовательные траектории в школе.
10. Система педагогической диагностики и мониторинга образовательных достижений учащихся.
11. Взаимодействие учреждений общего и дополнительного образования.
12. Новые типы образовательных учреждений: лицей, гимназия, школа-комплекс (адаптивная школа).
13. Психологический анализ современных тенденций развития инновационного образования.
14. Психологические детерминанты инновационной активности личности.
15. Проблема лидерства в инновационной организации и характеристики инновационной команды.
16. Методы стимулирования инновационной деятельности и инновационной восприимчивости.
17. Творческая личность и инновационная личность.
18. Творческое и инновационное мышление.
19. Инновационная роль и инновационная деятельность педагога.
20. Специфика конфликтов в инновационной образовательной среде.
21. Психолого-педагогические основы оценки эффективности инновационного образования: критерии и процедуры.
22. Социальная группа как субъект инновационного процесса.
23. Психологические барьеры в инновационной деятельности педагога.
24. Стрессоустойчивость педагога-иноватора.
25. Типология инноваторов.
26. Креативные стратегии развития творческого потенциала учителя.
27. Методы стимулирования инновационной деятельности и инновационной восприимчивости организации как коллективного субъекта.
28. Инновационный менеджмент в образовании.
29. Кадровый потенциал инновационных процессов: проблемы его формирования, развития и оценки.
30. Экономические условия инновационной деятельности.
31. Менеджмент качества в инновационных образовательных системах.
32. Управление инновационными образовательными учреждениями.

33. Управление инновационными образовательными регионами.
34. Менеджмент в образовательных системах за рубежом.
35. Стратегии развития национальных образовательных систем.
36. Затруднения педагогов в инновационной деятельности.
37. Организационные условия освоения педагогами способов проектной работы.
38. Деятельность педагога по реализации инновационных технологий.
39. Развитие дидактических инноваций в системе образования.
40. Сопровождение инновационных процессов.
41. Педагогическое творчество педагога в инновационном учреждении.
42. Педагогические основы стимулирования мотивации творческого саморазвития педагога.
43. Методические основы формирования творческого мышления педагога.
44. Инновационное образование как фактор развития учащегося.
45. Система управления инновационным учебным заведением.
46. Организация инновационной деятельности в образовательном учреждении.
47. Развитие исследовательского потенциала педагогов инновационного учебного заведения.
48. Особенности педагогической инновационной деятельности.

Тематика мини выступлений (задания для контрольной работы 1 семестр):

1. Новая политика в области естественнонаучного образования.

2. Новые подходы экологобиологического просвещения подрастающего поколения.

3. Пути повышения статуса учителя в современной школе и в обществе, в целом (на примере учителя биологии).

4. «Портрет» современного учителя биологии.

5. Способы освещения новостей биологической науки и продвижения актуальной биологической информации в образовательном процессе школы и вуза.

6. Школьная биология на фоне российских образовательных реформ.

7. Биологические олимпиады как форма поддержки биологического образования.

8. Качество биологического образования и будущее России.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Кузнецова М.Н. Современный урок биологии: методическое пособие для обучающихся по программе магистратуры направления подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», направленность (профиль) образовательной программы Биологическое образование. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017 – 35 с.
2. Шубович М.М. Современные проблемы образования: учебно-методическое пособие. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. – 49 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на

выработку у студентов компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки студентов необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
1. 2. 3.	**Оценочные средства для текущей аттестации** ОС-1 Аннотированный список научных источников по разделам биологии ОС-2 Реферат ОС-3 Творческое задание (мини-выступление)	ОР-1 Знает источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по биологическим дисциплинам ОР-2 Умеет вести поиск научной информации. ОР-3 Владеет методами поиска научной информации и работы с учебными текстами. ОР-4 Знает источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по биологическим дисциплинам; методы работы с научной информацией. ОР-5 Умеет вести поиск и анализ научной информации, осуществлять дидактическую обработку научных текстов. ОР-6 Владеет базовыми методами работы с научной информацией и учебными текстами
4.	**Оценочные средства для промежуточной аттестации** **зачет (экзамен)** ОС-4 Зачёт в форме устного собеседования по вопросам	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Проблемы современного биологического образования».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-4 Зачёт в форме устного собеседования по вопросам
Перечень вопросов к зачёту

1. Нововведения в образовании, их научное обоснование.
2. Функции и основные свойства педагогических инноваций; источники создания педагогических новшеств.
3. Современные тенденции инновационного развития образовательных систем и основы управления изменениями в ходе реализации инновационных проектов.
4. Структура педагогической инновационной деятельности, виды инновационной деятельности и их сущность.
5. Концепция профильного обучения, предпрофильная и профильная подготовка школьников по биологии;
6. Биология как учебный предмет современного общеобразовательного учреждения. Особенности базового, профильного и углубленного курсов обучения биологии;
7. Общий обзор содержания и структуры программ и учебников биологии для современной школы;
8. Источники научной информации; используемые для реализации краеведческого аспекта в обучении биологии;
9. Источники научной информации; используемые для экологического образования;
10. Дидактическая обработка и адаптация научных текстов в целях их перевода в учебные материалы
11. Активное обучение биологии. Применение методов активного обучения на уроках;
12. Элективные курсы в профильном обучении;
13. Проблемное обучение на уроках биологии;
14. Интенсификация и оптимизация учебно-воспитательного процесса;
15. Проблема подготовки педагогических кадров к инновационной деятельности.
16. Активизация инновационных процессов в образовательном учреждении как условие реализации инновационных технологий.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Зачет
1 семестр	Разбалловка по видам работ	2 х 1=2 балла	10 х 1=10 Баллов	224 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	2 балла max	12 баллов Max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 1 семестра

Оценка	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	менее 150

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Подготовка к **устному докладу.**

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале практического занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 7 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Выполнение итоговой **практической работы**.

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий студенты выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.

Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

Подготовка к **тесту**.

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1.Субботина, Т. Н. Молекулярная биология и генная инженерия : практикум / Т. Н. Субботина, П. А. Николаева, А. Е. Харсекина. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 60 с. - ISBN 978-5-7638-3857-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032111

2.Тулякова, О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 690 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576760

Дополнительная литература

1.Костюков, В. В. Молекулярная механика биополимеров : монография / В.В. Костюков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 140 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1010677. - ISBN 978-5-16-014913-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010677

2.Соломатин, В. А. История и концепции современного естествознания : учебник / В. А. Соломатин. – Москва : ПЕР СЭ, 2002. – 464 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233240

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. http://www.mon.gov.ru

2. Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена. http://www.ege.edu..ru

3. Российское образование. Федеральный портал. http://www.edu.ru/

4. Педагогический энциклопедический словарь. http://pedagogic-slovar.ru.

5. Научно-педагогический журнал «Биология в школе». http://www.schoolpress/

6. Банк передового педагогического опыта - биология http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/biol/

7. Газета «Биология». http://bio.1september.ru/.