

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт психологии и образования
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Содержание биологического образования

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биологическое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Халиуллина Л.Ю. (кафедра ботаники и физиологии растений, Центр биологии и педагогического образования), Liliya.Haliullina@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач
ПК-10	готовность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения
ПК-8	готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- структуру и содержание образовательных стандартов и программ по биологии, классификацию и значение форм, методов обучения в образовательном процессе.
- основ педагогики, психологии, биологических дисциплин.
- основных педагогических закономерностей в образовательном процессе.

Должен уметь:

- отбирать содержание и конструировать образовательный процесс в связи с требованием стандарта и программы.
- формировать у учащихся навыки систематизации, обобщения и распространения знаний и умений, полученных на основе биологического образования.
- транслировать отечественный и зарубежный методический опыт в области педагогической работы в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.
- выполнять задания тестов ЕГЭ по биологии на уровне выше среднего.

Должен владеть:

- реализовать методики конкретных занятий по биологии в средней школе.
- использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.
- взаимодействовать с участниками образовательного процесса толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия.
- применять современные технологии организации образовательной деятельности и диагностики их качества.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- обеспечения высокого уровня теоретической и практической подготовки будущего учителя в области биологии как личности, способной реализовывать возможности образовательной среды для достижения результатов обучения и воспитания с учетом особенностей и потребностей обучающихся, их развития средствами учебного предмета на теоретической основе фундаментального биологического образования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Биологическое образование)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 28 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 44 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует во 2 семестре; зачет в 3 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Теория и методика обучения биологии как основа обеспечения качества биологического образования.	2	2	6	0	12
2.	Тема 2. Основы технологий школьного биологического образования. Тема 3. Методика развития основных биологических понятий.	2	2	4	0	10
3.	Тема 3. Использование организационных форм и методов обучения биологии в общеобразовательной школе	3	2	6	0	12
4.	Тема 4. Технологические основы применения методов обучения в биологическом образовании. Тема 6. Материальная база преподавания биологии.	3	2	4	0	10
	Итого		8	20	0	44

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Теория и методика обучения биологии как основа обеспечения качества биологического образования.

Тема 1. Теория и методика обучения биологии как основа обеспечения качества биологического образования.

Содержание темы. Задачи теории и методики обучения биологии в формировании профессиональных компетенций будущего учителя биологии, её специфика на современном этапе развития школы. Использование технологий обучения биологии в создании портфолио достижений учителя биологии.

Тема 2. Основы технологий школьного биологического образования. Тема 3. Методика развития основных биологических понятий.

Тема 2. Основы технологий школьного биологического образования.

Содержание темы.

Конструирование целей и задач в школьной биологии. Изменение целей и задач биологического образования в соответствии с развитием науки, техники, культуры, просвещения. Личностные, метапредметные и предметные цели биологического образования.

Отбор содержания биологического образования в средней школе. Роль учителя в этом процессе.

Использование государственного образовательного стандарта как ориентира для конструирования содержания среднего биологического образования. Основные разделы ФГОСа: целевой, содержательный, организационный. Взаимосвязь и взаимодействие целей и задач биологического образования, их тесное единство. Возможные пути их реализации в преподавании биологии и передовом педагогическом опыте. Программы по биологии для средних общеобразовательных учебных заведений, их вариативность. Учебно-методическое обеспечение биологического образования. Учебно-методические комплексы, технология разработки и реализации УМК по биологии.

Тема 3. Методика развития основных биологических понятий.

Содержание темы. Развитие у учащихся понятий - теоретическая основа преподавания. Основные положения технологии развития понятий Классификация биологических понятий школьного предмета (простые и сложные, специальные и общebiологические, главные и второстепенные, по областям биологических знаний). Этапы и условия развития понятий. Специфика формирования отдельных биологических понятий. Типы развития понятий: непрерывное, прерывистое, сквозное и приуроченное к небольшим отрезкам учебного материала и времени его изучения.

Тема 3. Тема 4. Использование организационных форм и методов обучения биологии в общеобразовательной школе

Тема 4. Использование организационных форм и методов обучения биологии в общеобразовательной школе.

Содержание темы. Отбор и реализация организационных форм обучения биологии и их значение в преподавании биологии.

1. Проведение урока биологии как основная форма процесса обучения биологии. Виды уроков.
2. Технология организации и проведения экскурсий. Деятельность учителя и учащихся в ходе подготовки и проведения экскурсий.
3. Технология организации внеклассной работы по биологии. Значение внеклассной работы в системе обучения биологии. Классификация внеклассной работы по содержанию, характеру познавательной деятельности учащихся.
4. Технология внеурочной работы по биологии как специфической формы биологического образования.
5. Технология лекционно-семинарской формы обучения.

Тема 4. Тема 5. Технологические основы применения методов обучения в биологическом образовании.

Тема 6. Материальная база преподавания биологии.

Тема 5. Технологические основы применения методов обучения в биологическом образовании.

Содержание темы. Технология отбора, сочетания и реализации методов обучения в различных разделах курсов биологии. Применение методов обучения для повторения, закрепления и проверки знаний учащихся. Методические приёмы.

Технология обучения биологии в 6-7 классах.

Технология обучения биологии в 7-8 классах.

Технология обучения биологии в 9 классе.

Технология обучения биологии в 10-11 классах.

Тема 6. Материальная база преподавания биологии.

Содержание темы. Дидактические и методические требования к организации: кабинета биологии, уголка живой природы, учебно-опытного участка. Кабинет биологии. Система оборудования кабинета биологии на основе выполняемых функций: учебно-воспитательной, научно-методической, справочной, учетной. Инновационные средства обучения. Интерактивная электронная доска с проектором, технологии использования в процессе обучения. Размещение учебного оборудования. Учебно-опытный участок. Уголок живой природы. Система средств обучения. Разнообразие средств наглядности. Комплексный подход к использованию средств обучения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модуля).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Информационный справочный ресурс по биологии - <http://www.cell/boil/ru/>

Методика преподавания биологии: Учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов. - <http://moodle.tsput.ru/mod/book/view.php?id=93877>

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

Российское образование. Федеральный портал. - <http://school-collection.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекции ведется в специально отведенной для этого тетради. Необходимо записывать тему и план занятия. В конспекте дословно записываются определения понятий. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы и т.п.
практические занятия	Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить заданные преподавателем практические задания. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа также является важной частью усвоения дисциплины. Цель самостоятельной работы - заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умения в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию. В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: 1) аудиторная самостоятельная работа выполняется студентом под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию и 2) внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяется в соответствии с рекомендуемыми видами учебных заданий, представленными в рабочей программе учебной дисциплины. Преподаватель формирует содержание самостоятельной работы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов и программ. Формирование содержания самостоятельной работы включает в себя: 1) определение и обоснование необходимого минимума разделов, тем, вопросов, заданий, выносимых на аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов; 2) определение содержания и объема теоретической учебной информации и практических заданий по каждой теме, которые выносятся на самостоятельную работу; 3) определение форм и методов контроля за выполнением самостоятельных заданий студентами; 4) разработку критериев оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы, с учетом требований к уровню подготовки студентов, определенных Госстандартом. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов. Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Формы самостоятельной работы студента могут различаться в зависимости от цели, характера дисциплины, объема часов, определенных учебным планом: подготовка к лекциям, практическим занятиям; изучение учебных пособий, изучение и конспектирование нормативных документов, изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции, выполнение исследовательских и творческих заданий и т.д. Каждый учебный семестр заканчивается зачетно-экзаменационной сессией. Подготовка к зачетно-экзаменационной сессии, сдача зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой студентов. Основное в подготовке к сессии - повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.
зачет	Освоение дисциплины предполагает окончательным этапом аттестации зачет. Для этого необходимо своевременное усвоение дисциплины и подготовка к зачету. Зачет проводится в традиционной форме собеседования, в процессе которого студентов отвечает на вопросы преподавателя. При подготовке к зачету в качестве ориентира студент может использовать следующий перечень контрольных вопросов для самопроверки.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуальным, с нарушениями зрения - аудиальным;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Биологическое образование".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.3 Содержание биологического образования

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биологическое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Бондарев В. П. Концепции современного естествознания: Учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-98281-262-9-
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548217>
2. Лебедев С. А. Методы научного познания: Учебное пособие / С.А. Лебедев. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: 60х90 1/16. - (Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-98281-389-3 -
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450183>
3. Машарова Т. В. Пивоваров А. А. Современный урок в условиях федерального государственного образовательного стандарта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / авт. и научн. ред. Т.В. Машарова; авт. А.А. Пивоваров и др. - Киров: Тип. Старая Вятка, 2015. - 108 с. - (Серия 'Стандарты образования'). - ISBN 978-5-91061-398-4.- <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526542>
4. Теремов А. В. Теория и методика обучения биологии. Учебные практики: Методика преподавания биологии / Теремов А.В., Петросова Р.А., Перелович Н.В. - М.:МПГУ, 2012. - 160 с.: 60х90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-7042-2356-6 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526590>

Дополнительная литература:

1. Братусь А. С. Динамические системы и модели биологии / А.С. Братусь, А.С. Новожилов, А.П. Платонов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 400 с.: 70х100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9221-1192-8 -
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397222>
2. Развитие исследовательской деятельности участников образовательного процесса как условие реализации ФГОС общего образования: Материалы 42-й областной научно-практической конференции учителей химии, биологии, географии, экологии общеобразовательных учреждений г. Кирова и Кировской области [Электронный ресурс] / Сост. Носова Н.В.; ИРО Кировской области. - - Киров: Тип. Старая Вятка, 2014. - 120 с. -
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526570>
3. Романов П. Ю. Организация исследовательской деятельности в процессе обучения естественнонаучным дисциплинам в школе и вузе : монография / П.Ю. Романов, Т.П. Злыднева, Т.Е. Романова [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2017. ? 260 с. ? (Научная мысль) - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=882076>
4. Теремов А. В. Знаково-символическая система в обучении биологии: Учебное пособие/Теремов А.В. - М.: Прометей, 2013. - 126 с.: 60х90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-7042-2482-2 -
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536493>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.3 Содержание биологического образования

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биологическое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.