



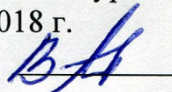
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (утвержден 09 февраля 2016 г. № 91) учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профили подготовки Биология и Экология), утвержденного Ученым советом АГППУ им. В.М. Шукшина (от 16.02.2018 г. протокол №6).

#### Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия						Число курсовых проектов (работ), расчетных заданий	Форма итоговой аттестации (зачет, экзамен)	
	Общий объем	В том числе							
		Всего	Аудиторные						Самостоятельная работа
			Из них						
	Лекц.	Практ.	Лабор.	Конс.					
10	108/3	26/0,7	10	16	-		82/2,3	–	зачёт

Программа обсуждена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма  
 Протокол №7 от «01» марта 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой



Е.В. Волковский

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** - формирование систематизированных знаний в области методов исследования биологических наук.

**Задачи лекционных занятий:** ознакомить студентов с современными методами исследования биологии, показать пути их использования в процессе обучения школьной биологии и указать роль учителя в организации самостоятельных школьных исследований.

**Задачи практических занятий:** проверка понимания студентами содержания лекционных вопросов; проверка умений студентов пользоваться методами научного исследования биологии, умений подготовить темы для исследований школьников, развитие навыков анализа собственных исследовательских наработок и навыков самостоятельной работы учащихся.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Инструментарий исследовательской работы в школьном курсе биологии» относится к вариативной части профессионального цикла (Б.1.В.ДВ.16.(1)). К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины «Инструментарий исследовательской работы в школьном курсе биологии», относятся знания в области ботаники, зоологии, экологии, физиологии растений, человека и животных, методика обучения биологии. Дисциплина «Инструментарий исследовательской работы в школьном курсе биологии» завершает биологическое образование студентов, интегрируя полученные ранее о методах биологического научного исследования.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
- способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные методы полевых исследований в биологии;
- методические особенности применения научных методов исследования в школьной биологии;
- особенности материальной базы для организации исследований в школьном курсе биологии;

**уметь:**

- осуществлять выбор методов исследования соответственно содержанию школьного курса биологии;
- ставить школьные опыты и эксперименты с растениями и животными;
- самостоятельно проводить исследования в природе;
- использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач;
- оценивать результаты лабораторных и полевых исследований;

**владеть:**

- основными методами исследования в биологии;
- постановкой естественнонаучного эксперимента;
- основами речевой профессиональной культуры;
- методикой оценки результатов лабораторных и полевых исследований.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		10
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>	96	96
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	32	32
Составление перечня тем и методик исследований по биологии	10	10
Разработка критериев оценки исследований по биологии	16	16
Разработка презентации	16	16
Разработка учебного проекта	22	22
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	108	108
Зачетных единиц -	3	

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Содержание
1.	Методы изучения флоры и растительности.	Предмет и задачи курса «Инструментарий исследовательской работы в школьном курсе биологии». Методы исследования природы. Методы изучения строения растений на лабораторных работах. Методы изучения фитоценозов. Методы изучения флоры в полевых условиях. Методы изучения растительности на экскурсии (интеракт.). Методы изучения экологии растений в проектной деятельности (интеракт.).
2.	Методы изучения животных, человека и окружающей среды	Методы изучения наземных членистоногих. Методы изучения водных животных (интеракт.). Методы изучения птиц во внеурочной работе. Методы изучения человека как биологического и социального объекта. Мониторинг окружающей среды в проектной деятельности (интеракт.). Методика организации исследовательских проектов школьников.

##### 5.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<i>Модуль I</i>		
<b>ЛЕКЦИИ</b>		
1	Предмет и задачи	Предмет изучения курса «Инструментарий исследовательской

	курса «Инструментарий исследовательской работы в школьном курсе биологии».	работы в школьном курсе биологии. <i>Методы изучения биологии</i> как науки и возможность их использования при обучении школьников учебной дисциплине биологии. Значение исследовательской деятельности в обучении учащихся биологии. История организации исследовательской деятельности учащихся в отечественной школе. Вклад методистов Д.Н.Кайгородова, Б.Е. Райкова, Н.Н.Рождественского, К.П.Ягодного, И.И.Полянского в организацию исследовательской работы при обучении школьной биологии. Значение курса для формирования профессиональных компетенций учителя. Проведение полевых методов исследований (наблюдений, экспериментов) как источник достоверной биологической и экологической информации. Исследовательская деятельность школьника и компетентности. <i>Профессиональные компетенции</i> будущего учителя по организации исследовательской деятельности учащихся.
2	Методы изучения флоры и растительности.	Встречаемость видов. Методы оценки участия видов в сложении фитоценоза и их классификация. Методы учета обилия видов. Методы абсолютного учета. Методы относительного учета. Методы учета встречаемости: метод абсолютного учета встречаемости; метод определения относительной встречаемости. Числовые методы прямого учета. Определение биомассы и продукции. Картографирование лесных фитоценозов. Формула древостоя. Составление геоботанической карты. Геоботанические описания фитоценозов. Работа с определителями растений.
<i>Модуль 2</i>		
3	Методы изучения наземных членистоногих.	Методы сбора наземных членистоногих. Виды приспособлений для сбора наземных членистоногих. Определение наземных членистоногих. Изготовление коллекций наземных членистоногих.
4	Методы изучения водных животных.	Сравнительное изучение макрозообентоса. Методика отбора проб. Метод отмучивания. Определение пойманных животных. Изготовление коллекций. Оформление результатов.
5	Методы изучения птиц во внеурочной работе.	Наблюдение за птицами в разные сезоны года, ведение полевого дневника. Фотографирование птиц. Методики учета птиц: площадочные, точечные и маршрутные. Способы регистраций птиц. Определение птиц по внешнему виду и голосу, определителю. Оценивание численности встреченных птиц. Методика проведения учета. Заложение учетных маршрутов. Техника проведения «маршрутного» учета. Ведение записей в полевом дневнике. Определение расстояний до птиц в момент обнаружения. Определение пройденных с учетом расстояний. Оформление результатов в виде таблицы.
6	Методы изучения человека как биологического и социального объекта.	Замеры и регистрация антропометрических показателей организма человека: роста, веса, объема грудной клетки и др. Замеры и регистрация доступных физиологических показателей: артериального давления, жизненной емкости легких, силы кисти и др. Определение типа темперамента человека.
7.	Мониторинг окружающей среды в	Формирование природоохранного мировоззрения - основной путь для борьбы за сохранение и улучшение качества

	проектной деятельности.	окружающей среды. Метод использования живых организмов в качестве индикаторов. Проведение измерений в объектах основных природных сред. Отбор проб для анализа. Основные принципы при выборе объекта и отборе проб. Требования к площадке отбора.
8.	Методика организации исследовательских проектов школьников.	Выбор темы исследования. Структура исследовательской работы: раздел "Введение", раздел "Обзор литературы", раздел "Материал и методика", раздел "Характеристика района исследования", раздел "Результаты исследований", раздел "Заключение", раздел "Литература". Оформление исследовательской работы: текст, иллюстративный материал.
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ</b>		
<i>Модуль 1</i>		
1	Методы изучения фитоценозов, агроценозов, сортоизучение.	Изучение методов оценки участия видов в сложении фитоценоза. Изучение методов учета обилия видов: шкала Друде. Изучение методов абсолютного и относительного учета. Изучение методов учета встречаемости: метода абсолютного учета встречаемости и метода определения относительной встречаемости. Изучение метода определения биомассы и продукции.
2	Картографирование лесных фитоценозов.	Изучение метода картографирования лесных фитоценозов. Составление формула древостоя по описанию фитоценоза. Знакомство с приемами составления геоботанической карты. Изучение метода геоботанического описания фитоценоза.
3	Определение и описание растений.	Осуществление наблюдения, сравнения, описания, измерения живых или гербарных растений. Освоение работы с определительными карточками и определителями растений.
<i>Модуль 2</i>		
4	Методы изучения водных животных.	Осуществление наблюдения за аквариумными обитателями: рыбами, болотной черепахой, аксолотлем, прудовиками, катушками и др. Знакомство с методикой изучения макрозообентоса в открытом водоеме. Изучение методики отбора проб. Изучение метода отмучивания. Знакомство с методикой определения пойманных животных. Изучение методики изготовления коллекций. Знакомство с требованиями оформления результатов.
5	Методы изучения птиц во внеурочной работе	Особенности ведения полевого дневника в период наблюдений за птицами в разные сезоны года. Освоение методики учета птиц: площадочной, точечной и маршрутной. Выявление способов регистрации птиц. Определение птиц по внешнему виду и голосу, определителю. Оценивание численности встреченных птиц. Освоение методики проведения учета. Заложение учетных маршрутов. Знакомство с техникой проведения «маршрутного» учета. Освоение техники ведения записей в полевом дневнике. Практикование в определении расстояний до птиц в момент обнаружения. Оформление результатов в виде таблицы.
6	Методы изучения человека как биологического и социального объекта.	Осуществление замеров и регистрации антропометрических показателей организма человека: роста, веса, объема грудной клетки и др. Осуществление замеров и регистрации доступных физиологических показателей: артериального давления, жизненной емкости легких, силы кисти и др. Осуществление определения типа темперамента однокурников.

7	Мониторинг окружающей среды в проектной деятельности.	Знакомство с методами использования живых организмов в качестве индикаторов. Осуществление измерений загрязнений воздуха в аудитории. Осуществление отбора проб воздуха для анализа. Осуществление сравнения полученных данных с нормативными показателями, работа со справочниками. Оформление результатов исследования.
8	Методика фенологических наблюдений за природой во внеурочной работе	Знакомство с методикой организации фенологических наблюдений, с требованиями, предъявляемые к участку наблюдений. Знакомство с методикой описания пункта наблюдения. Изучение программы фенонаблюдений: за гидрометеорологическими явлениями и за явлениями в мире растений.
9	Использование компьютера для обработки результатов исследований	Знакомство со статистическими методами исследования. Осуществление расчетов с использованием компьютера для обработки результатов исследований. Овладение приемами построения графиков и диаграмм при использовании компьютера.
10	Защита исследовательской работы студента.	Обсуждение-дискуссия при защите тем учебных проектов по биологии и экологии.

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Сам. раб.	Интерактивные ф. (час.)	Конс.	Всего
<b>Лекции</b>							
<i>Модуль 1</i>							
1	Предмет и задачи курса «Инструментарий исследовательской работы в школьном курсе биологии».	2	-	4	Лекция-визуализация (2 ч.)	-	6
2	Методы изучения флоры и растительности.		-	6			6
<i>Модуль 2</i>							
3	Методы изучения наземных членистоногих.		-	4	-		4
4	Методы изучения водных животных.		-	4	-		4
5	Методы изучения птиц во внеурочной работе		-	4			4
6	Методы изучения человека как биологического и социального объекта.		-	6			6
7	Мониторинг окружающей среды в проектной деятельности.		-	4			4
8.	Методика организации исследовательских проектов школьников.	2	-	6	-		8
<b>Практические занятия</b>							

Модуль 1							
1	Методы изучения фитоценозов, агроценозов, сортоизучение.	-	2	6	-		8
2	Картографирование лесных фитоценозов.	-		6	-		6
3	Определение и описание растений.			2			2
Модуль 2							
4	Сравнительное изучение макрозообентоса	-	2	6			8
5	Изучение видового состава и численности птиц методом маршрутного учета	-		6	-		6
6	Морфофункциональное обследование школьников	-		8	2 (работа в парах)		8
7	Комплексная экологическая оценка антропогенных воздействий на местность	-	2	6	-		8
8	Методика фенологических наблюдений за природой во внеурочной работе	-		8	-		8
9	Использование компьютера для обработки результатов исследований	-	2	10			12
10	Защита исследовательской работы студента.	-	2	10	2(обсуждение-дискуссия)		12
	ВСЕГО:	4	8	96			108
	В том числе в интерактивной форме	2	4		6		

## 7. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА) УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НЕ ПРЕДУСМОТРЕН.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### а) основная литература:

1. Экологический мониторинг [Текст]: учебно-методическое пособие для вузов. Изд. 3-е, испр. и доп. /Под ред. Т.Я.Ашихминой. – М.: Академический Проект, 2006. - 416 с.
2. Федорос, Е.И. Экология в экспериментах [Текст]: учеб. пособие для уч-ся 10-11 классов общеобраз. учреждений / Е.И. Федорос, Г.А. Нечаева.– М.: Вентана-Граф, 2007. – 384 с.
3. Петрищева, Г.С. Бийсковедение. Природа и человек [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательной школы / Г.С. Петрищева, Е.А. Дзагоева, Н.А. Цехановская. – Бийск: изд. дом «Барнаул», 2009. - 257 с.
4. Алексеев, С.В. Экологический практикум школьника [Текст]: метод. пособие для учителя / С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, Э.В. Гущина. – Самара: Корпорация «Федоров», Изд-во «Учебная литература», 2006. – 144 с.



5. *Хомутова, И.В.* Методика организации и проведения занятий по экологии со школьниками [Текст]: пособие для студентов и учителей общеобразовательных учреждений / И.В. Хомутова. – М., 2004. – 123 с.

#### **б) дополнительная литература**

1. *Антипова, Н.М.* Школьные экологические практикумы в полевых условиях [Текст] / Н.М. Антипова //Современные проблемы обучения биологии и экологии. Тез. докл. науч.-практ. Конф. - СПб.: изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 1999. - С. 64–65.

2. *Беликова, Е.А.* Орнитофауна г. Бийска [Текст] / Е.А.Беликова //Известия Бийского отделения Русского географического общества. Вып. 25. – Бийск: РИО БПГУ им. В.М.Шукшина, 2005. – С. 58-61

3. *Беспамятных, Т.А.* Методика организации учебно-исследовательской работы учащихся при изучении биологии [Текст] / Т.А. Беспамятных //Методологические и методические основы исследований в области биологического и экологического образования. Мат. методолог. Семинара - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2002. – С. 100 – 102.

4. *Бинас, А.В.* Биологический эксперимент в школе [Текст]: пособие для учителя / А.В. Бинас, Р.Д. Маш. – М.: Просвещение, 1996.- 86 с.

5. *Браун, В.* Настольная книга любителя природы: как сделать мир природы своей лабораторией [Текст] Перевод с англ. Н.Е.Вольцингера / В.Браун. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 280 с.

6. *Васильева, Е.М.* Эксперимент по физиологии растений в средней школе [Текст]: пособие для учителя / Е.М. Васильева. – М.: Просвещение, 1978.

7. *Витязева, Т.Ю.* Методика проведения исследований на учебных экологических тропах [Текст] / Т.Ю. Витязева // Методологические и методические основы исследований в области биологического и экологического образования. Мат. методолог. Семинара. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2002. - С.146 – 148.

8. *Воронин Л.Г, Маш Р.Д.* Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека [Текст]: пособие для учителя / Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш. – М.: Просвещение, 1983. -72 с.

9. *Денисова Т.С.* Внеурочные работы по биологии: пособие для учителя / Т.С . Денисова. – М.: Просвещение, 2002. – 102 с.

10. *Дзагоева, Е.А.* Особо охраняемые природные территории г. Бийска [Текст]: справочное издание / Е.А. Дзагоева, Г.С. Петрищева, Н.А. Цехановская, С.Л. Бакланова. – Бийск: НИЦ БГПИ, 1999.

11. *Ипатов, В.С.* Фитоценология [Текст]: учебник / В.С.Ипатов, Л.А.Кирикова. – СПб.: СПбУ, 1999. – 316с.

12. *Красная книга Алтайского края [Текст]: животные.* – Барнаул: АГУ, 2000. – 264 с.

13. *Красная книга Алтайского края [Текст]: растения.* – Новосибирск, 2006. – 305 с.

14. *Кучин, А.П.* Птицы Алтая [Текст]: монография. Изд.2-е, доп. и переработ. / А.П. Кучин. – Горно-Алтайск, 2004. – 778 с.

15. *Махлин, М.Д.* Аквариум в школе [Текст]: кн. для учителя / М.Д. Махлин, Л.П. Солоницына. – М.: Просвещение, 1984. –144 с.

16. Организация экологических исследований учащихся [Текст]: методич. рекоменд. / Составит. Г.С. Петрищева. - Бийск: НИЦ БГПИ, 1999. -30 с.

17. *Папорков, М.А.* Учебно-опытная работа на пришкольном участке [Текст]: пособие для учителя / М.А Папорков, Н.И.Клиновская. – М.: Просвещение, 1990. -142 с.

18. *Петрищева, Г.С.* Изучение биогеоценоза пресноводного водоема в условиях г. Бийска [Текст]: / Г.С. Петрищева //Проблемы биологии и экологии Алтайского региона. Изв. Алт. отдела Русс. географ. общ. РАН. Вып. 18. – Бийск: НИЦ БГПИ, 1998. - С. 77 – 83.

19. *Петрищева, Г.С.* Клуб натуралистов-краеведов в школе [Текст] / Г.С. Петрищева //Учителю сельской малокомплектной школы. Учебное пособие. 2-е изд. - Бийск: НИЦ БПГУ, 2001. - С. 316 – 325 с.

20. *Попова Р.И.* К вопросу о формировании исследовательских умений у учащихся при изучении биологии [Текст] / Р.И. Попова // Современные проблемы обучения биологии и экологии. Тез. докл. науч.-прак. конф. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 1999. - С. 99 – 100.

21. *Соколова, Г.Г.* Растительность степной и лесостепной зон Алтайского края [Текст]: монография / Г.Г. Соколова. – Барнаул: АГУ, 2002. – 210 с.

22. *Сулименкина, О.Ю.* Методические рекомендации к полевой практике по ботанике [Текст]: методические рекомендации / О.Ю.Сулименкина. – Бийск, 2007. - 82 с.

**в) программное обеспечение:**

\_\_\_\_\_ ;  
 \_\_\_\_\_ ;  
 \_\_\_\_\_ ;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. <http://www.ct-net.net/ru/> Сайт международного журнала о критическом мышлении «Перемена»
2. <http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей
3. WWW.IT-N.RU российская «Сеть творческих учителей»

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- Микроскопы, пеналы с инструментами, лабораторная посуда, реактивы
- Приборы для измерения давления, роста человека, ЖЗЛ
- Гербарии и влажные препараты растений
- Комнатные растения
- Коллекции насекомых, раковин моллюсков
- Влажные препараты животных
- Живые беспозвоночные и мелкие позвоночные животные в садках и клетках
- Определители растений и животных
- Компьютер, проектор
- CD- диски
- Сачки, скребки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет Биологии (116) (для проведения занятий лекционного типа и практических занятий)	Комплект мебели: учебные столы, учебные скамейки на 40 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, учебная доска, шкафы стеклянные для демонстрационного материала. Технические средства: Интерактивная доска Hitachi (StarBoard), ПК с выходом в Интернет, Мультимедийный проектор BenQ MP 575	Microsoft Windows 61075650, Microsoft Office 49472007 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №Е12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии" StarBoard Software 7.1 Государственный контракт № 153 от 05 ноября 2008г. на приобретение интерактивной доски.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (212)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 26 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска. Технические средства: ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44811748, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Помещение для самостоятельной работы (214)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 50 обучающихся, конференц-стол, доска классная магнитная. Технические средства: интерактивная доска Elite Panaboard UB-T780BP; Телевизор LG; ПК с возможностью выхода в сеть «Интернет» - бшт.; Веб-камера Genius Facecam; мультимедиапроектор Benq	Microsoft Windows 47775091, 44811748 Microsoft Office 44811748, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-141113 – 042426 Акт приема-передачи №E10220001 от 22.10.2014, ООО "Киролан информационные технологии", Elite Panaboard book, v 3.6.00
Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (215)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 38 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска Технические средства: ноутбук FS Amilo PRO с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44039700 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (212)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 26 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска. Технические средства: ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44811748, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного образования (117)	Технические средства: телевизор LG, DVD плеер BBK DV 723S, ноутбуки: «Acer 5720G», ноутбук «Fujitsu-Siemens», ноутбук «FS Amilo PRO». Анализатор жировой массы TANINA, спирометр диагностический портативный, спирометр сухой портативный, электрокардиограф 3-х канальный, весы аналитические, динамометр кистевой, динамометр становой, ростомер, таймеры, тонометры универсальные. Комплект контрольного оборудования для лаборатории по экологии.	Microsoft Windows 44811748, Windows Vista Home Premium (OEM) Microsoft Office 44811748, 44039700, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-141113 – 042426, Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема-передачи №E12250002 от 25.12.2014 , №E10220001 от 22.10.2014

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей

Для успешного усвоения материала и формирования компетенций в программе дисциплины большое внимание уделяется интерактивным формам обучения. Так

лекционный курс основывается на сочетании классических образовательных технологий и технологий проблемного обучения.

Самостоятельная работа студентов планируется исходя из двух основных задач: подготовки к практическим и лабораторным занятиям и выполнения дополнительных учебных заданий, связанных с текущим контролем и промежуточной аттестацией.

На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком её изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, её практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать студентам краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть её практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать её тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных терминах и понятиях, процессах, особенностях их протекания. Задавать по ходу изложения лекционного материала вопросы (разной направленности). Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, её содержанию.

Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчёркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особенно выделяя понятийный аппарат, а также особенности функционирования различных органов и систем под влиянием физических нагрузок.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию. Возможно проведение тестирования по пройденному модулю или отдельной теме.

При подготовке к практическому и лабораторному занятиям преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение. Ознакомиться с новыми публикациями по теме занятия. Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю.

Лабораторная работа и практическое занятие как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных кабинетах. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов работы.

Структура и оформление лабораторных работ и практических занятий по дисциплине определяется преподавателем. Оценки за выполнение лабораторных работ и практических занятий могут выставляться по пятибалльной системе и учитываться как показатели текущей успеваемости студентов

В журнале необходимо учитывать посещаемость занятий студентами и оценивать их выступления, работу в соответствующих баллах. Оказывать методическую помощь студентам в подготовке сообщений и работе с оборудованием, приборами на лабораторных занятиях. В ходе практического и лабораторного занятий необходимо определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса и вида практической

деятельности. В заключительной части практического и лабораторного занятия следует провести тестирование, а также подвести его итоги: дать объективную оценку выступлений и работы каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки занятия. Ответить на вопросы студентов назвать тему очередного занятия.

Преподавателю необходимо проводить групповые и индивидуальные консультации студентов в ходе их подготовки к итоговой аттестации по учебной дисциплине.

## **10.2. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для студентов**

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке АГГПУ. Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке, завести новую тетрадь для конспектирования лекций, выполнения лабораторных и практических работ.

В ходе лекционных занятий ведите конспектирование учебного материала, обращайтесь внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических процессов. Задавайте преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

В ходе подготовки к практическим и лабораторным занятиям изучите основную литературу, ознакомьтесь с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учитывайте рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывайте свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовьте тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Готовясь к докладу, обращайтесь за методической помощью к преподавателю. Составьте план-конспект своего выступления.

При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение более поздним изданиям и той, что относится к основной литературе, однако многие новые учебники сложны для восприятия и перегружены информацией. Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы отдельной темы.

В ходе практического и лабораторного занятий внимательно слушайте своих однокурсников. При необходимости задавайте им уточняющие вопросы. Принимайте активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступайте с докладами, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы занятия. При выступлении можно использовать технические средства обучения, доску и мел.

Лабораторные работы и практические занятия могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер. Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении вы будете пользоваться подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература. Работы, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении не даются подробные инструкции, не дан порядок выполнения необходимых действий, что требует от вас самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и др. Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что студент должен решить новую для него проблему, опираясь на имеющиеся у него теоретические знания.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий вам рекомендуется пользоваться разработанными преподавателями сборниками

задач, заданий и упражнений к данной дисциплине. Необходимо выполнять требования преподавателя по оформлению лабораторных работ и практических занятий.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавайте преподавателю вопросы. После подведения итогов занятия, устраните недостатки, отмеченные преподавателем.

При подготовке к зачету повторите пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Используйте конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Особое внимание обратите на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости обратитесь за консультацией и методической помощью к преподавателю.

## 11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Учет активности на лабораторных занятиях (типовое контрольное задание на этапе формирования СК-8)

#### *Общие сведения об оценочном средстве*

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

#### Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Уровень
<p>Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; правильно сформулировал определения; продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; сделал выводы по излагаемому материалу.</p> <p>Оценка выполнения лабораторного практикума: выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, самостоятельно и рационально выбрал и подготовил необходимое оборудование, все исследования провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; соблюдал требования безопасности труда.</p>	Повышенный уровень
<p>Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; продемонстрировал знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; правильно сформулировал определения; продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; сделал выводы по излагаемому материалу.</p> <p>Оценка выполнения лабораторного практикума: выполнены требования повышенного уровня, но: исследование проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерения или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.</p>	Базовый уровень

<p>Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; знает основную рекомендуемую программой учебную литературу.</p> <p>Оценка выполнения лабораторного практикума: работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки: исследование проводилось в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью, или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок, не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.</p>	<p>Пороговый уровень</p>
--	--------------------------

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

### Зачет

#### (типичное контрольное задание на этапе формирования ПК-12)

##### *Общие сведения об оценочном средстве*

**Итогом курса является зачет.** При проведении зачета в билет включается два теоретических вопроса:

один более широкий, требующий обобщающего знания материала по заданному вопросу, другой – более узкий, связанный с характеристикой методов исследования в биологии.

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий. Оценка, выставляемая за зачет квалитативного типа (по шкале наименований «зачтено»/«не зачтено»).

#### Вопросы к зачету

1. Предмет содержания курса «Инструментарий исследовательской работы в школьном курсе биологии».
2. Значение исследовательской деятельности в обучении учащихся биологии.
3. Организация исследований учащихся в школьном курсе биологии.
4. Организация работы исследователя с научной литературой.
5. Методика использования компьютера для обработки результатов исследований.
6. Методы исследования строения растений и возможности их использования в школьном курсе биологии.
7. Методы исследования флоры и возможности их использования в школьном курсе биологии.
8. Методы исследования фитоценозов возможности их использования в школьном курсе биологии.
9. Методы исследования агроценозов и возможности их использования в школьном курсе биологии.
10. Методы исследования экологии растений и возможности их использования в школьном курсе биологии.
11. Методы исследования водных животных и возможности их использования в школьном курсе биологии.
12. Методы исследования птиц и возможности их использования в школьном курсе биологии.

13. Методы исследования организма человека и возможности их использования в школьном курсе биологии.
14. Методика организации и проведения фенологических наблюдений в природе.
- 15.

#### 16. Критерии оценки ответов на зачете

17. Итоговой формой контроля по дисциплине является зачет. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. И подготовке к зачету студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Зачет предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:
  18. 1. Уровень сформированности компетенций.
  19. 2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
  20. 3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
  21. 4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
  22. 5. Умение связать теорию с практикой.
  23. 6. Умение делать обобщения, выводы.
24. Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

#### Уровни сформированности компетенции ПК-12 в рамках дисциплины:

Критерии	Оценка
Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; правильно сформулировал определения; продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; сделал выводы по излагаемому материалу.	Повышенный уровень
Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; продемонстрировал знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; правильно сформулировал определения; продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; сделал выводы по излагаемому материалу.	Базовый уровень
Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; знает основную рекомендуемую программой учебную литературу.	Пороговый уровень



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

№ п/п	Содержание изменения	Куда вносятся изменения (раздел, стр.)	Основание	Подпись разработчика (составителя)

