

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе (декан фак-та)

«15» сентября 2008 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЛЕКСНАЯ ПРАКТИКА ПО ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ, СЕЛЬСКОМУ
ХОЗЯЙСТВУ И МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель: закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса дисциплин «Физиология растений», «Биологические основы сельского хозяйства», «Методика преподавания биологии», приобретение умений и навыков опытнической работы.

Задачи:

1. изучение разнообразия растений и животных в естественной среде обитания;
2. освоение методов натуралистической работы, вегетационных и полевых методов исследования, постановка экспериментов;
3. освоение основных методов и приемов возделывания культурных, декоративных растений и приобретение практических навыков агротехники;
4. формирование практических умений в обработке результатов экспериментов;
5. формирование педагогических умений, позволяющих эффективно осуществлять процесс биологического и экологического образования школьников, воспитывать культуру труда и бережное отношение к природе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Студенты должны:

1. Уметь самостоятельно ставить опыты, проводить наблюдения, анализировать полученные результаты и формулировать вывод.
2. Уметь возделывать и применять основные приемы агротехники культурных и декоративных растений.
3. Уметь проектировать и создавать, животный уголок, учебно-опытный участок и методически грамотно организовывать работу учащихся в этих условиях.
4. Уметь планировать и организовывать натуралистическую, исследовательскую и эколого-природоохранную работу с детьми.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего недель	Семестры		
		6	8	9
Общая трудоемкость дисциплины	8	3	2	3
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины:

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество дней		
		6 семестр	8 семестр	9 семестр
I.	Сельское хозяйство.	7	4	5
1.1	Техника безопасности при прохождении полевой практики. Цели и задачи полевой практики. Знакомство с сельскохозяйственным инвентарем и орудиями производства. Ознакомление с приусадебным участком (изучение видового состава растений произрастающих на территории агробиостанции) и составление плана проведения полевых работ.	1	1	1
1.2	Почвоведение. Подготовка почвы к посевам под различные сельскохозяйственные культуры. Полеводство. Создание, устройство, разбивка коллекционного участка полевых культур. Подбор видового и сортового состава полевых культур.	1		
1.3	Подготовка семян к посеву. Посев полевых культур. Уход за полевыми культурами (рыхление, прополка, окучивание, прореживание, полив, борьба с вредителями и болезнями, фенологические наблюдения).	2		
1.4	Уборка полевых и овощных культур Опытническая работа с полевыми и овощными культурами.			1
1.5	Овощеводство. Знакомство с устройством парников, теплиц. Агротехника выращивания овощей в открытом и защищённом грунте.			1

1.6	Создание коллекционного участка овощных культур. Посев и посадка овощных культур. Опытническая работа с овощными культурами. Уход за овощными культурами (рыхление, прополка, окучивание, полив, прореживание, борьба с вредителями и болезнями, пасынкование, внесение удобрений, расчет доз внесения удобрений под овощные культуры).	2		
1.7	Плодоводство. Вегетативное размножение плодово-ягодных культур (усами, отводками, черенками, прививкой). Посадка плодовых деревьев.		1	1
1.8	Уход за плодовым садом (обработка почвы, удобрение, формирование кроны, обрезка ягодников, защита от вредителей и болезней). Фенологические наблюдения за плодовыми и ягодными растениями.		1	
1.10	Подведение итогов и оформление отчета по полевой практике. Защита индивидуальных заданий	1	1	1
2.	Физиология растений	8	4	5
2.1	<i>Вводное занятие.</i> Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи полевой практики, план проведения практики.	1	1	1
2.2	<i>Минеральное питание:</i> Постановка вегетационного опыта (почвенные культуры) и (или) закладка полевого опыта. Постановка вегетационного опыта (водные культуры).	2		
2.3	Уход за растениями в условиях вегетационных и полевых опытов. Выполнение индивидуального задания.	в течение всего периода	в течение всего периода	
2.4	<i>Водный обмен растений.</i> Определение интенсивности транспирации весовым и объемным методом. Наблюдения за движением устьиц в течение дня.	2		

2.5	<i>Фотосинтез.</i> Определение интенсивности фотосинтеза по количеству синтезированного органического вещества (метод половинок листа). Определение интенсивности фотосинтеза по количеству поглощенного углекислого газа по методу Иванова-Коссович. Крахмальная проба Сакса. Микроскопическое открытие первичного крахмала.	2		
2.6	<i>Рост и развитие растений.</i> Динамика роста растений в зависимости от условий минерального питания и воздействия различных факторов. Значение листьев для укоренения черенков. Влияние света на формообразовательные процессы у растений.		2	
2.7	<i>Рост и развитие растений.</i> Влияние ростовых веществ дрожжей на укоренение черенков. Значение листьев для укоренения черенков.			1
2.8	<i>Физиология устойчивости растений.</i> Влияние засоления на степень «выцветания» хлорофилла. Определение степени экологического загрязнения различных субстратов с помощью биотеста на проростках. Обнаружение нитратов в растениях.			2
2.9	Подведение итогов и оформление отчета по полевой практике.	1	1	1
3.	Методика преподавания биологии		4	6
3.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи полевой практики, план проведения практики.		1	1
3.2	Организация натуралистической, исследовательской и природоохранной работы с учащимися. Разработка экскурсий в различные биотопы.		2	

3.3	Изучение основных методов биологических наук, умения работать с живыми объектами. Экскурсия на станцию юннатов.			2
3.4	Изучение природных особенностей региона, специфика их изучения на уроках биологии. Экскурсия в краеведческий музей.			1
3.5	Использование натуральных объектов в естественных, природных условиях. Проектирование учебно-опытного участка, кабинета биологии и уголка живой природы.			1
3.6	Подведение итогов полевой практики.		1	1

4.2. Содержание разделов дисциплины:

4.2.1. *Сельское хозяйство.* Вводный инструктаж при прохождении полевой практики. Морфологические признаки и тип почвы территории практики. Виды обработки почв под сельскохозяйственные культуры. Планировка учебно-опытного участка. Создание коллекционных участков основных районированных сельскохозяйственных культур. Зерновые культуры. Технические культуры. Кормовые культуры. Овощные культуры. Плодово-ягодные культуры. Биологические особенности их культивирования. Опытническая работа школьников по растениеводству. Биологические особенности способов, норм и сроков посева семян. Средства защиты растений. Правила внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры. Подведение итогов практики. Доклады студентов о результатах работы по звеньям. Защита индивидуальных заданий.

4.2.2. *Физиология растений.*

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности при прохождении полевой практики. Цели и задачи практики, план проведения практики.

Минеральное питание растений: Поступление питательных элементов в корни растений. Физиологическая роль макро- и микроэлементов. Физиологические основы применения удобрений. Постановка вегетационных опытов (водные и почвенные культуры). Уход за растениями в условиях вегетационных и полевых опытов.

Водный режим растений. Транспирация, ее значение для растений и методы изучения. Единицы измерения транспирации. Работа устьичного аппарата. Физиология поливного растения.

Фотосинтез. Влияние внешних факторов на фотосинтез. Методы изучения процесса фотосинтеза.

Рост и развитие растений. Влияние внешних условий на рост и скорость развития растений. Изучение методов измерения роста.

Физиология устойчивости растений. Устойчивость растений к засолению. Экологический мониторинг: растения как индикаторы среды.

Подведение итогов практики, оформление отчетных документов. Защита индивидуальных заданий.

4.2.3 Методика преподавания биологии:

Вводное занятие. Ознакомление с техникой безопасности при прохождении полевой практики. Цели и задачи практики. Изучение основных методов биологических наук (наблюдение, постановка опыта), умение работать с живыми объектами. Изучение природных особенностей региона, специфика их изучения на уроках биологии. Использование натуральных объектов в естественных, природных условиях, как способ стимулирования познавательной деятельности учащихся при изучении биологии. Проектирование учебно-опытного участка, кабинета биологии и уголка живой природы, методика организации работ учащихся на пришкольном участке, уголке живой природы. Организация натуралистической, исследовательской и природоохранной работы с учащимися, методика разработки организации и проведение учебных экскурсий в естественные биоценозы и созданные человеком, принципы создания и использования в образовательных целях экологической тропы. Подведение итогов практики. Защита индивидуальных занятий.

5. Лабораторный практикум: не предусмотрен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. Якушкина, Н. И. Физиология растений : учебник для вузов / Н. И. Якушкина, Е. Ю. Бахтенко. – М. : Владос, 2005. - 463 с.
2. Биологические основы сельского хозяйства / И. М. Ващенко [и др.]. – М. : Издательский центр «Академия», 2004 (1987). – 544 с. (575 с).
3. Долгачева, В. С, Растениеводство : учебное. пос. для студ. Педвузов / В. С. Долгачёва. – М : Издательский центр «Академия», 1999. – 368 с.
4. Пономарева, И. Н. Общая методика обучения биологии : учебное пособие для вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова ; под ред. И. Н. Пономаревой. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2007. - 266 с.

б) дополнительная литература:

1. Бухольцев, А. Н. Учебно-методическое пособие к курсу физиологии растений / А. Н. Бухольцев. – М. : Просвещение, 1986. - 80 с.
2. Викторов, А. П. Малый практикум по физиологии растений : учебное пособие для биол. спец. вузов / А. П. Викторов. – М. : Высшая школа, 1983. - 135 с.
3. Кузнецов, В. В. Физиология растений : учебник для вузов / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. - М. : Высшая школа, 2005. – 736 с.

4. Летние практические занятия по физиологии растений (Полевая практика) : пособие для студентов пед. вузов / Ф. Д. Сказкин [и др.] ; под ред. М. С. Миллер. - Изд. 3-е, перераб. - М. : Просвещение, 1973. - 208 с.
5. Лыков, А. М. Практикум по земледелию с основами почвоведения. / А. М. Лыков, А. М. Туликов. - М: Агропромиздат, 1985. -207 с.
6. Матвеев, В. П. Овощеводство / Матвеев В. П, Рубцов М. И. - М: Агропроиздат, 1985. - 431 с.
7. Настольная книга учителя биологии : Справочно-методическое пособие / Авт.-сост. : Г. С. Капинова, В. С. Кучменко. - М. : АСТ, 2002. - 156 с.
8. Практикум по биохимии растений / Под ред. В.В. Полевого, С.М. Щипарева. - Спб. : СпбГУ, 1996. - 200 с.
9. Практикум по основам сельского хозяйства : учебное пособие для студ. биол. спец-тей пединститутов / И. М. Ващенко [и др.] - М. : Просвещение, 1991. - 431 с.
10. Практикум по физиологии растений / Под ред. Н.Н. Третьякова. - М. : Колос, 1982.- 271 с.
11. Практикум по физиологии растений : учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. В. Плотникова [и др.] ; под ред. В. Б. Иванова. - М. : Академия, 2004. 140 с.
12. Пугал, Н. А. Использование натуральных объектов при обучении биологии : методическое пособие / Н. А. Пугал. - М. : Владос, 2003.- 95 с..
13. Пугал, Н. А. Кабинет биологии / Н. А. Пугал, Д. И. Трайтак - М. : Владос, 2000. - 191с.
14. Сказкин, Ф. Д. Практикум по физиологии растений / Ф. Д. Сказкин [и др.]. - М. : Советская наука, 1958. - 339 с.
15. Ткаченко, Ф. А. / Овощеводство открытого и закрытого грунта / Ф. А. - Ткаченко. - Киев : Вища шк., 1984. - 296 с.

6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины: см. п. 7.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Комплексная практика проводится на базе агробиостанции, оснащенной сельскохозяйственным инструментом для проведения полевых работ и оборудованной для закладки и проведения опытных исследований.

8. Методические рекомендации и указания по организации изучения дисциплины.

8.1. Методические рекомендации преподавателю:

Комплексная практика состоит из трех основных разделов дисциплин, для каждого из которых предусмотрены свои индивидуальные задания и форма отчетности, которые выдаются студентам на первом занятии.

Для разделов «Сельское хозяйство» и «Физиология растений» предусмотрены групповые задания, для выполнения которых из студентов формируются рабочие группы по 3-5 человек. В ходе практики студенты выполняют задания, результаты фиксируют в рабочих журналах и оформляют их в конце практики в виде отчетов.

Зачеты по каждому разделу практики выставляются по результатам защиты отчетов, проводимых на заключительной конференции, и устных ответов на вопросы из примерного перечня вопросов к зачету.

Комплексная практика может проходить в других организациях и учреждениях.

8.2. Методические указания для студентов:

8.2.1. Примерный перечень вопросов к зачетам:

По разделу «Сельское хозяйство».

1. Планирования школьного учебно-опытного участка.
2. Типы обработки почвы по различные сельскохозяйственные культуры.
3. Основные отделы учебно-опытного участка.
4. Агротехника возделывания основных сельскохозяйственных культур.
5. Защищенный грунт. Виды защищенного грунта.
6. Удобрения. Применение удобрений.
7. Вегетативное размножение плодово-ягодных культур.
8. Плодовый сад (структура, уход).
9. Фенология культурных растений.
10. Экспериментальная работа с сельскохозяйственными растениями.

По разделу «Физиология растений».

1. Поступление питательных элементов в корни растений.
2. Вегетационный опыт (водные культуры).
3. Вегетационный опыт (почвенные культуры).
4. Роль макроэлементов (N, P, K) в жизни растений.
5. Роль микроэлементов в жизни растений.
6. Транспирация, ее зависимость от внешних условий и методы изучения.
7. Единицы измерения транспирации.
8. Работа устьичного аппарата. Суточный ход транспирации.
9. Влияние внешних факторов на фотосинтез. Методы изучения процесса фотосинтеза.
10. Влияние внешних условий на рост и развитие растений.

По разделу «Методика преподавания биологии»:

1. Особенности проведения ученической экскурсии.
2. Каковы основные методы биологических наук (полевых исследований), умения работать с живыми объектами.
3. В чем заключаются природные особенности региона и специфика их изучения на уроках биологии.

4. Методика использования натуральных объектов в естественных, природных условиях, как способ стимулирования познавательной деятельности учащихся при изучении биологии.
5. Проектирование кабинета биологии и уголка живой природы.
6. Организация натуралистической, исследовательской и природоохранной работы с учащимися.

8.2.2. Отчетная документация студента:

Индивидуальный отчет студента по всем разделам комплексной практики составляется по форме, представленной в приложении 1.

Групповой отчет студентов по разделу «Сельское хозяйство» составляется по форме, представленной в приложении 2.

Групповой отчет студентов по разделу «Физиология растений» составляется в свободной форме, в которой обязательно должны быть отражены результаты выполнения проведенных опытов.

Отчет о выполнении индивидуального задания по разделу «Методика преподавания биологии» составляется в свободной форме, в которой обязательно должна быть представлена разработка проведения экскурсии со школьниками по определенной тематике.

При прохождении комплексной практики в других организациях и учреждениях, студенту необходимо заполнить учетную карточку, форма которой приводится в приложении 3.

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 050102.65 «Биология».

Программу составили:

к.б.н., доцент кафедры ботаники

Порохина Е.В.

к.б.н., доцент кафедры ботаники

Минич И.Б.

к.б.н., доцент кафедры ТиМОБиХ

Жарикова Н.В.

Программа утверждена на заседании кафедр:

ботаники ТГПУ: протокол № 1 от 31 августа 2008 г.;

Заведующий кафедрой ботаники

Дырин В.А.

ТиМОБиХ ТГПУ: протокол № 1 от 29 августа 2008 г.

Заведующий кафедрой ТиМОБиХ И. А. Шабанова Шабанова И.А.

Рабочая программа одобрена методической комиссией БХФ ТГПУ:
протокол № от « 1 » 12 сентября 2008 г.

Председатель методической комиссии БХФ И. А. Шабанова Шабанова И.А.

Согласовано:

Декан БХФ



Минич А.С.

Начальник отдела практик



Перова О.В.

Форма отчета студента по практике

**ОТЧЕТ
ПО КОМПЛЕКСНОЙ ПРАКТИКЕ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ,
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ»**

Студента _____ группы _____ курса
БХФ _____ (Ф.И.О.)

Цель практики: закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса дисциплин «Физиология растений», «Биологические основы сельского хозяйства», «Методика преподавания биологии», приобретение умений и навыков опытнической работы.

Задачи практики:

1. изучение разнообразия растений и животных в естественной среде обитания;
2. освоение методов натуралистической работы, вегетационных и полевых методов исследования, постановка экспериментов;
3. освоение основных методов и приемов возделывания культурных, декоративных растений и приобретение практических навыков агротехники;
4. формирование практических умений в обработке результатов экспериментов;
5. формирование педагогических умений, позволяющих эффективно осуществлять процесс биологического и экологического образования школьников, воспитывать культуру труда и бережное отношение к природе.

Место и время проведения: агробиостанция ТГПУ, окрестности города Томска

Проходил(а) практику с _____ по _____
Ф.И.О. групповых
руководителей _____

Дата	Тема, содержание работы	Отметка о зачете	Подпись руководителя

Итог практики (выводы):

Полевой дневник, морфологическая тетрадь, результаты проведенных опытов проверены преподавателями и находятся у меня.

Студент

(подпись) _____

Заключение группового руководителя по разделу «Сельское хозяйство» _____

Оценка группового

руководителя _____ Подпись _____ / _____ /

Дата _____

Заключение группового руководителя по разделу «Физиология растений» _____

Оценка группового

руководителя _____ Подпись _____ / _____ /

Дата _____

Заключение группового руководителя по разделу «Методика преподавания биологии» _____

Оценка группового

руководителя _____ Подпись _____ / _____ /

Дата _____

**ГРУППОВОЙ ОТЧЕТ
ПО КОМПЛЕКСНОЙ ПРАКТИКЕ
РАЗДЕЛ «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»
студентов гр. № ___ (ФИО студентов)**

Групповой отчет должен содержать:

1. результаты фенологических наблюдений за плодово-ягодными, многолетними цветочными, древесными и кустарниковыми растениями, произрастающими на территории агробиостанции ТГПУ (табл. 1-3);
2. план-схему размещения плодово-ягодных, технических, овощных, зерновых, многолетних цветочных и декоративно-кустарниковых культур на территории агробиостанции;
3. описание систематики, происхождения, морфологических и биологических особенностей, размножения, агротехники и значения одного из отделов растений (овощных, полевых, плодово-ягодных, многолетних цветочных, древесных и кустарниковых), произрастающих на территории агробиостанции;
4. записи о результатах проведенных опытов.

Таблица 1

Фенология развития плодово-ягодных культур

Название культуры	Фенофазы (дата)					
	появление листьев	бутонизация	начало цветения	массовое цветение	образование завязи	созревание плодов
Дикая сибирская яблоня						
Ранет: Гибрид Титовки Кашенко Пурпуровый						
Полукультурка						
Вишня						
Смородина чёрная						
Малина						
Жимолость						
Арония						
Облепиха						

Таблица 2

Фенология многолетних цветочных культур

Название цветов	Фенофазы			
	вегетативный рост	бутонизация	цветение	окончание цветения
Нарциссы				
Тюльпаны				
Крокусы				
Бруннера				
Ирис гибридный				
Ирис сибирский				
Ирис бордюрный				
Люпин				
Аквилегия				
Дельфиниум				
Пионы				
Лилейник				

Таблица 3

Фенологические наблюдения за древесными и кустарниковыми растениями

Название культуры	Фенофазы (даты)				
	появление листьев	бутониза- ция	начало цветение	массовое цветение	формирование плодов
Бузина					
Клён американский					
Черёмуха					
Сирень венгерская					
Таволга					
Пузыреплод- ник					
Курильский чай					
Роза морщинистая					
Липа					
Жасмин					
Рябинолистник					

Дата:

Подписи студентов:

УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА

по комплексной практике «Физиология растений, сельское хозяйство и методика преподавания биологии» студента Томского государственного педагогического университета биолого-химического факультета _____ курса _____ группы специальности _____ (Ф.И.О.)

Вид практики: _____
 Проходил(а) практику с _____ по _____ в _____

Ф.И.О. группового руководителя _____
 Выполнил(а) следующую работу:

Дата	Тема, содержание работы	Отметка о зачете

Заключение группового руководителя: _____

Отметка о зачете: _____ Руководитель: _____ / _____ /
 (подпись) (расшифровка подписи)

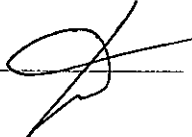
Руководитель учреждения,
 в котором студент проходил практику: _____ / _____ / М.П.
 (подпись) (расшифровка подписи)
 Дата: _____

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины Комплексная практика по физиологии растений, сельскому хозяйству и методике преподавания биологии на 2009 — 2010 учебный год.

В программе учебной дисциплины изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры ботаники, протокол № 1 от «31» августа 2009 года.

Заведующий кафедрой  В.А. Дырин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Комплексная практика по физиологии растений, сельскому хозяйству и методике преподавания биологии» на 2010 — 2011 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры ботаники, протокол № 1 от «31» августа 2010 года.

Доцент кафедры ботаники  Е.В. Порохина

Доцент кафедры ботаники  И.Б. Минич

Доцент кафедры ТиМОБиХ  Н.В. Жарикова

Заведующий кафедрой ботаники  В.А. Дырин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу по дисциплине «Комплексная практика по физиологии растений, сельскому хозяйству и методике преподавания биологии» на 2011 — 2012 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры ботаники, протокол № 1 от «31» августа 2011 года.

Доцент каф. ботаники  Е.В. Порохина

Доцент каф. ботаники  И.Б. Минич

Доцент каф. ТиМОБиХ  Н.В. Жарикова

Заведующий кафедрой  В.А. Дырин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу по дисциплине «Комплексная практика по физиологии растений, сельскому хозяйству и методике преподавания биологии» на 2012 — 2013 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии, протокол № 1 от «31» августа 2012 года.

Доцент каф. биологии растений и биохимии  Е.В. Порохина

Доцент каф. биологии растений и биохимии  И.Б. Минич

Доцент каф. ТиМОБиХ  Н.В. Жарикова

Заведующий кафедрой  А.С. Минич

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу по дисциплине «Комплексная практика по физиологии растений, сельскому хозяйству и методике преподавания биологии» на 2013 — 2014 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии, протокол № 1 от «30» августа 2013 года.

Доцент каф. биологии растений и биохимии  Е.В. Порохина

Доцент каф. биологии растений и биохимии  И.Б. Минич

Доцент каф. общей биологии и методики обучения биологии  Н.В. Жарикова

Заведующий кафедрой  А.С. Минич