

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан биолого-химического факультета
(В.А. Дырин)
«15» сентября 2011 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНАЯ (ПОЛЕВАЯ ПО БОТАНИКЕ) ПРАКТИКА

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 3

Направление подготовки: 050100.62 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология и Химия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. Цели изучения учебной (полевой по ботанике) практики.

Цели: Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Анатомия и морфология растений», приобретение умений и навыков практической работы при изучении растительности региона города Томска.

2. Место учебной (полевой по ботанике) практики в структуре основной образовательной программы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 050100.62 «Педагогическое образование» и учебного плана, утвержденного Ученым советом ТГПУ, по профилю Биология и Химия.

Учебная (полевая по ботанике) практика является обязательным разделом ООП бакалавриата «Учебная и производственная практика» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебной практике по ботанике предшествует изучение дисциплины «Анатомия и морфология растений», вариативного компонента ФГОС ВПО, предусматривающей лекционные и лабораторные занятия. Учебная (полевая по ботанике) практика является завершением изучения данной дисциплины.

Прохождение учебной (полевой по ботанике) практики является необходимой основой для изучения последующих дисциплин: «Физиология растений», «Биологические основы сельского хозяйства», «Биогеография», «Генетика», а также при подготовке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к уровню освоения учебной (полевой по ботанике) практики.

Во время учебной (полевой по ботанике) практики студенты изучают многообразие растений в естественной среде обитания, видовое разнообразие растений произрастающих в условиях местного региона, морфологические особенности растений разных мест обитания, приобретают навыки по определению, морфологическому описанию, гербаризации растений и изучению латинских названий растений. На практике формируются у студентов умения выделять жизненные формы растений, изучаются влияние экологических факторов на растительное сообщество. Студенты во время учебной (полевой по ботанике) практики получают знания о целостном растительном организме, его макро- и микро структуре, приспособительных особенностях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения в естественных условиях обитания, приобретают навыки и умения работать в полевых условиях, гербаризировать растения и монтировать гербарии, определять растения местной флоры и делать их морфологическое описание.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-11, ПК-13), общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-4, ОК-6-9, ОК-14, ОК-16).

В результате прохождения учебной (полевой по ботанике) практики студент должен

знать:

- видовое разнообразие растений, произрастающих в районе практики;
- морфологию вегетативных и генеративных органов цветковых растений;
- систематические группы растений;
- растения, произрастающие в Томской области, занесенные, а Красную книгу РФ;
- растения, произрастающие в районе практики на латинском языке;
- основные методы полевых ботанических исследований;
- основные жизненные формы и экологические группы растений произрастающих в районе проведения практики;
- методику морфологических и анатомических исследований растительного материала;
- основную ботаническую терминологию и символику;
- основные вопросы рационального использования и охраны растений;

владеть:

- основными методами полевых ботанических исследований;
- навыками коллекционирования, определения и описания растений;
- техникой сбора и гербаризации растений;
- методами морфологического описания и определения растений по определителям;
- навыками проведения ботанических экскурсий;

уметь:

- работать с определителями растений;
- гербаризировать растения и монтировать гербарные образцы;
- анализировать морфологические и анатомические особенности растений, делать их описания, составлять формулы и диаграммы цветков;
- проводить фенологические наблюдения за растениями.

4. Общая трудоемкость учебной (полевой по ботанике) практики 3 зачетных единицы и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего недель	Семестры
Общая трудоемкость	2	2
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		Дифференцированная оценка

5. Содержание учебной (полевой по ботанике) практики.

5.1. Разделы учебной практики.

№ п/п	Раздел	Количество недель
		2 семестр
1	Ботаника: анатомия и морфология растений. Техника безопасности при прохождении учебной (полевой по ботанике) практики. Цели и задачи учебной (полевой по ботанике) практики. Распределение индивидуальных заданий. Географическое положения района практики. Правила сбора растительного материала для определения, морфологического описания и гербаризации. Методика определения, описания растений и гербаризации растений. Экскурсии в смешанный лес, на суходольный луг, на водоем. Обработка материала экскурсий в лаборатории. Оформление гербария. Заключительная конференция. Дифференцированная оценка.	2

5.2. Содержание разделов.

5.2.1. Техника безопасности при прохождении учебной (полевой по ботанике) практики. Географическое положение района практики. Цели и задачи учебной (полевой по ботанике) практики. Распределение индивидуальных заданий. Методика сбора и гербаризации растений. Изучение жизненных форм и экологических групп растений района прохождения учебной (полевой по ботанике) практики. Методика фенологических наблюдений за растениями.

5.2.2. Экскурсия в смешанный лес. Видовое разнообразие растений смешанного леса их жизненные формы (деревья, кустарники, кустарнички, травянистые растения), биологические особенности. Экологические группы древесных растений. Фенологические наблюдения за растениями. Изучение видового разнообразия древесных растений смешанного леса. Типы побегов. Нарастание и ветвление побегов. Формирование системы побегов. Годичная периодичность в жизни растений. Эколого-морфологические различия листьев Способы перезимовки, положение почек возобновления. Длительность жизни многолетних трав. Хозяйственное использование деревьев, кустарников, кустарничков и травянистых растений. Вегетативное размножение. Особенности строения листьев лесных кустарничков и трав. Особенности строения цветков и соцветия растений леса. Плодоношение, морфология плодов и семян, приспособления к распространению. Ядовитые и лекарственные виды; виды, нуждающиеся в охране. Важнейшие биологические особенности и отличия видов, живущих под пологом хвойных и лиственных лесов. Выполнение индивидуальных заданий. Травянистые растения смешанного леса.

Экологические группы травянистых растений. Фенологические наблюдения за растениями. Растения эфемеры, эфемероиды. Изучение видового травянистых растений смешанного леса. Сбор растительного материала для определения, описания и гербаризации. Изучение латинских названий растений.

5.2.3. Экскурсия на суходольный луг. Видовое разнообразие луговых растений. Морфологические и экологические особенности растений луга. Особенности корневых систем луговых растений (длинно- и короткокорневищные, кистекорневые, рыхлокустовые, плотнокустовые, стержнекорневые, корнеотпрысковые многолетние растения). Продолжительность жизни растений (монокарпики и поликарпики, однолетние и двулетние). Вегетативное возобновление и размножение растений. Приспособление луговых растений к опылению. Особенности строения цветков, соцветий, приспособления к распространению плодов и семян. Ядовитые и лекарственные растения луга. Сбор растительного материала для определения, описания и гербаризации. Изучение латинских названий растений. Обработка собранного материала в лаборатории. Определение собранных растений по определителям. Морфологическое описание растений в ботанических альбомах. Гербаризация растений.

5.2.4. Экскурсия на водоем. Видовое разнообразие травянистых растений водоемов, прибрежий. Погруженные, плавающие, полуводные и береговые растения. Морфологические и анатомические особенности строения вегетативных органов растений к обитанию в водной среде. Приспособления к перезимовке. Вегетативное размножение. Биология цветения и плодоношения. Сбор растительного материала для определения, описания и гербаризации. Изучение латинских названий растений.

5.2.5. Сорные и рудеральные растения. Понятие о сеgetальных сорняках и рудеральных растениях. Адвентивные виды. Сорные растения как специализированная экологическая группа. Энергия семенного и вегетативного размножения. Способы борьбы с сорняками. Облигатные и факультативные сорняки. Жизненные формы рудеральных растений. Их экология, способы расселения, размножения. Сбор растительного материала для определения, описания и гербаризации. Изучение латинских названий растений.

5.2.6. Обработка собранного материала в лаборатории после каждой экскурсии. Определение собранных растений по определителям. Морфологическое описание растений в ботанических альбомах. Гербаризация растений. Монтировка гербария.

5.2.7. Выполнение индивидуальных заданий.

5.2.8. Подведение итогов практики, оформление отчетных документов (приложение). Защита индивидуальных заданий. Дифференцированная оценка.

5.3. Лабораторный практикум. Не предусмотрен.

6. Учебно-методическое обеспечение учебной (полевой по ботанике) практики.

6.1. Основная литература:

1. Андреева, И. И. Ботаника / И.И. Андреева, Л.С. Родман. – М. : Колос, 2003. – 527 с.

2. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – М. : Academia, 2001. – 430 с.
3. Практикум по анатомии и морфологии растений / В. П. Викторов [и др.]. – М. : Academia, 2001. – 174 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Андреева И.И. Ботаника / И.И. Андреева, Л.С. Родман. – М. : Колос, 2003 – 527 с.
2. Анатомия и морфология растений /А. Е. Васильев [и др.]. – М.: Просвещение, 1988. – 480 с.
3. Быков, Б. А. Геоботанический словарь / Б. А. Быков. - Алма-Ата : Наука Каз. ССР, 1973. – 214 с.
4. Воронов, А. Г. Геоботаника / А. Г. Воронов. - М. : Высшая школа, 1973. – 374 с.
5. Жизнь растений : в 6 томах ; главный ред. Ал. А. Федоров. М. : Просвещение, 1976. – Т. 1-6.
6. Гуленкова, М.А. Летняя полевая практика по ботанике. / М. А. Гуленкова, А. А. Красникова. - М.: Просвещение, 1986. – 173 с.
7. Гуленкова, М.А. Летняя полевая практика по ботанике / М. А. Гуленкова. - М.: Просвещение, 1976. – 224 с.
8. Каден, Н.Н. Этимологический словарь латинских названий растений, встречающихся в окрестностях агробиостанции МГУ «Чашино» / Н.Н. Каден, Н. Н. Терентьева. – М. : МГУ, 1975. – 202 с.
9. Краткий словарь ботанических терминов ; под ред. А. Г. Еленевского. – Саратов : изд-во Саратовского пединститута, 1993. – 152 с.
10. Летняя практика по геоботанике /под ред. В.С. Ипатова. Ленинград, 1983.
11. Вылцан, Н.Ф. Определитель растений Томской области / Н. Ф. Вылцан. - Томск: ТГУ, 1994. – 299 с.
12. Качаева, З.Ф. Определитель растений Томской области / З. Ф. Качаева. - Томск: ТГПИ, 1961. – 260 с.
13. Крылов, П.Н. Ключ к определению семейств растений Западно-сибирской флоры / П. Н. Крылов. - Томск: ТГУ, 1958 ; 1964. – 73 с.
14. Крылов, П. Н. Флора Западной Сибири : вып. 1 – 11 / П. Н. Крылов. Томск : ТГУ, 1935 - 1964.
15. Определитель пресноводных водорослей СССР : в 14 выпусках ; под ред. В. П. Савича, М. М. Голлербаха, В. И. Полянского / М. М. Голлербах, Е. К. Косинская, В. И. Полянский. – М. : Советская наука, 1953. – Вып. 2. - 652 с.
16. Положий, А.В. Определитель растений юга Томской области / А. В. Положий, А. С. Ревушкин, В. В. Баранова. - Томск: ТГУ, 1985.- 176 с.
17. Станков, С.С. Определитель высших растений европейской части СССР / С. С. Станков, В. И. Талиев. - М.: Советская наука, 1949. – 1150 с.

6.3. Средства обеспечения освоения учебной (полевой по ботанике) практики. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

6.4. Материально-техническое обеспечение учебной (полевой по ботанике) практики.

Учебная (полевая по ботанике) практика проводится на агробиостанции ТГПУ, на базе полевых практик ТГПУ в п. Киреевск, а также в окрестностях Томска с последующей обработкой материалов в учебных аудиториях кафедры.

7. Методические рекомендации по организации учебной (полевой по ботанике) практики.

7.1. Методические рекомендации (материалы) преподавателю

Основной формой проведения учебной (полевой по ботанике) практики является экскурсии, самостоятельные работы студентов, сбор и обработка студентами растительного материала (определение, описание, проведение морфологического и анатомического анализа растений), составление ботанических коллекций и гербария, изучении видового разнообразия растений района прохождения учебной (полевой по ботанике) практики. На первом занятии студенты получают тематику индивидуальных заданий, которые выполняют в течение прохождения учебной (полевой по ботанике) практики. Результаты индивидуальной работы оформляются на листах формата А4. Затем результаты проведенных исследований докладываются на зачетной конференции в конце учебной (полевой по ботанике) практики. Каждый день учебной (полевой по ботанике) практики состоит из двух этапов работы студентов. Первый этап включает наблюдение, исследование, сбор растительного материала и ведение полевого дневника во время экскурсий. Второй этап включает обработку собранного материала в учебных аудиториях, определение собранных растений по определителям, зарисовку и морфологическое описание определенных растений, изучение латинских названий растений, выполнение индивидуального задания.

По окончании учебной (полевой по ботанике) практики для получения дифференцированной оценки студенты предоставляют: полевой дневник, ботаническую тетрадь с определенными и описанными растениями, отчет по индивидуальной работе, смонтированный гербарий, латинские названия изученных и описанных растений. Индивидуальный отчет по разделам учебной (полевой по зоологии и ботанике) практики составляется по форме, представленной в приложении 1. Руководителем по итогам учебной (полевой по зоологии и ботанике) практики составляется отзыв на каждого студента по формы, представленной в приложении 2.

7.2. Методические рекомендации для студентов.

При прохождении учебной (полевой по ботанике) практики необходимо соблюдать правила техники безопасности. В ходе прохождения учебной (полевой по ботанике) практики необходимо изучить основные виды растений

6.3. Средства обеспечения освоения учебной (полевой по ботанике) практики. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

6.4. Материально-техническое обеспечение учебной (полевой по ботанике) практики.

Учебная (полевая по ботанике) практика проводится на агробиостанции ТГПУ, на базе полевых практик ТГПУ в п. Киреевск, а также в окрестностях Томска с последующей обработкой материалов в учебных аудиториях кафедры.

7. Методические рекомендации по организации учебной (полевой по ботанике) практики.

7.1. Методические рекомендации (материалы) преподавателю

Основной формой проведения учебной (полевой по ботанике) практики является экскурсии, самостоятельные работы студентов, сбор и обработка студентами растительного материала (определение, описание, проведение морфологического и анатомического анализа растений), составление ботанических коллекций и гербария, изучении видового разнообразия растений района прохождения учебной (полевой по ботанике) практики. На первом занятии студенты получают тематику индивидуальных заданий, которые выполняют в течение прохождения учебной (полевой по ботанике) практики. Результаты индивидуальной работы оформляются на листах формата А4. Затем результаты проведенных исследований докладываются на зачетной конференции в конце учебной (полевой по ботанике) практики. Каждый день учебной (полевой по ботанике) практики состоит из двух этапов работы студентов. Первый этап включает наблюдение, исследование, сбор растительного материала и ведение полевого дневника во время экскурсий. Второй этап включает обработку собранного материала в учебных аудиториях, определение собранных растений по определителям, зарисовку и морфологическое описание определенных растений, изучение латинских названий растений, выполнение индивидуального задания.

По окончании учебной (полевой по ботанике) практики для получения дифференцированной оценки студенты предоставляют: полевой дневник, ботаническую тетрадь с определенными и описанными растениями, отчет по индивидуальной работе, смонтированный гербарий, латинские названия изученных и описанных растений. Индивидуальный отчет по разделам учебной (полевой по зоологии и ботанике) практики составляется по форме, представленной в приложении 1. Руководителем по итогам учебной (полевой по зоологии и ботанике) практики составляется отзыв на каждого студента по формы, представленной в приложении 2.

7.2. Методические рекомендации для студентов.

При прохождении учебной (полевой по ботанике) практики необходимо соблюдать правила техники безопасности. В ходе прохождения учебной (полевой по ботанике) практики необходимо изучить основные виды растений

произрастающих в районе проведения практики, их морфологические и анатомические особенности, экологические группы растений и их приспособленность к местам обитания; уметь вести фенологические наблюдения в природе, правильно собирать растения для гербаризации, монтировать гербарные образцы, знать латинские названия изученных и определенных растений (50-100 растений), уметь работать с определителями и делать морфологическое описание растений, составлять формулы и диаграммы цветков. Выполнить индивидуальное задание по теме предложенной преподавателем, результаты этой работы оформить на листах формата А4 и защитить эту работу на заключительной конференции, смонтировать гербарий по морфологии растений.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.1. Примерные темы индивидуальных (самостоятельных) работ.

1. Жизненные формы растений смешанного леса.
2. Видовое разнообразие растений смешанного леса.
3. Экологические группы растений смешанного леса.
4. Анатомические особенности эпидермы листьев растений разных экологических групп.
5. Сравнительно-морфологическая характеристика родственных видов например, видов рода лютик, рода подорожник, рода клевер и др).
6. Метаморфозы подземных и надземных побегов.
7. Типы корней и корневых систем растений смешанного леса
8. Особенности строения соцветий растений разных семейств.
9. Особенности строения цветков приспособленных к разным типам опыления.
10. Видовое разнообразие луговых растений.
11. Морфологические особенности строения луговых растений.
12. Морфолого-анатомические особенности строения водных растений.
13. Лекарственные растения района практик.
14. Ядовитые растения, произрастающие в районе практики.
15. Видовое разнообразие растений различных семейств произрастающих в районе проведения практики.

8.2. Примерные темы работ по морфологии растений для монтировки гербария.

1. Метаморфозы подземного побега.
2. Метаморфозы надземного побега.
3. Типы корневых систем.
4. Типы побегов.
5. Типы ветвления и способы нарастания побегов.
6. Лист. Морфология листа.
7. Простые листья. Формы и типы расчленения простых листьев. Морфологические признаки простого листа.

8. Сложные листья. Перистосложные и пальчатосложные листья.
9. Жилкование листьев.
10. Листорасположение листьев.
11. Морфология цветка. Формы актиномиорфных венчиков. Формы зигоморфных венчиков.
12. Типы соцветий.

8.3. Форма промежуточной аттестации по итогам практики.

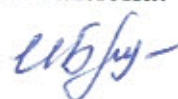
По окончании учебной (полевой по ботанике) практики студентам выставляется дифференцированная оценка. Для этого каждому студенту необходимо сдать:

1. полевой дневник (с записями, сделанными во время экскурсий);
2. альбом или тетрадь с морфологическим описанием определенных растений;
3. смонтированный гербарий по индивидуальному заданию;
4. письменный отчет, включающий отчет индивидуальной работе (если имеется), проделанной во время практики.

Знать видовое разнообразие растений произрастающих в районе прохождения практики на латинском языке (50-100 названий растений). По теме индивидуальной работы выступить на заключительной конференции.

Рабочая программа учебной (полевой по ботанике) практики составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100.62 Педагогическое образование, профиль: Биология и Химия.

Рабочая программа учебной (полевой по ботанике) практики составлена:
к.б.н., доцент, кафедры ботаники ТГПУ Минич Ирина Борисовна



Рабочая программа учебной (полевой по ботанике) практики утверждена на заседании кафедры ботаники: протокол № 1 от 31 августа 2011 года.

Зав. кафедрой



(подпись)

Дырин В.А.

Рабочая программа учебной (полевой по ботанике) практики одобрена методической комиссией Биолого-химического факультета: протокол № 1 от 12 сентября 2011 года.

Председатель методической комиссии БХФ



(подпись)

Князева Е.П.

Согласовано:

Начальник отдела практик ТГПУ



(подпись)

О.В. Перова

Форма отчета студента по практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)

Биолого-химический факультет

Кафедра ботаники

Отчет
по учебной (полевой по ботанике) практике

Выполнил:
студент БХФ _____ гр.:

Руководитель практики:

Итоговая (дифференцированная)
оценка _____

Томск 20____

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
УЧЕБНОЙ (ПОЛЕВОЙ ПО БОТАНИКЕ) ПРАКТИКИ
на работу студента __ курса __ группы _____

1. Освоение студентом методик полевых исследований: _____

Оценка _____

2. Обработка собранного материала _____

Оценка _____

3. Анализ и интерпретация результатов полевых исследований _____

Оценка _____

Итоговая (дифференцированная) оценка _____

Руководитель учебной (полевой по ботанике) практики

Уч. степ., должность, ФИО

Подпись

Дата

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной (полевой по зоологии и ботанике) практике на 2012-2013 учебный год.

В программе учебной (полевой по зоологии и ботанике) практики изменений нет.

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

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

Заведующий каф. биологии растений и биохимии А.С. Минич

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной (полевая по ботанике) практика на 2013-2014 учебный год.

Внести следующие изменения в рабочую программу пункт 6.1., раздел основная литература:

1. Минич, И.Б. Анатомия и морфология растений. Ч. 2: Лабораторный практикум по морфологии растений : учебное пособие / И.Б. Минич, А.С. Минич. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2013. – 144 с.
2. Тимонин А.К. Ботаника: в 4 томах. Том 4. Систематика высших растений : учебник для студентов высших учеб. Заведений. В 2 кн./ под ред А.К. Тимошина. – кн.1,2 / Тимонин. В.Д. Филин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.
3. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – М. : Academia, 2006. – 464

Программа утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии, протокол № 1 от «31» августа 2013 года.

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

Заведующий каф. биологии растений и биохимии  А.С. Минич

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу «Учебная (полсвая по ботанике) практика» на 2014 – 2015 учебный год.

1. Внести изменения в рабочую программу в соответствии с новым учебным планом на титульном листе: Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование; Профили: биология и химии

2. Внести следующие изменения в рабочую программу:

Пункт 6.3. Средства обеспечения дисциплины:

1) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. При поддержке РФФИ. Лицензионное соглашение №916 от 12.01.2004 г. на период с 12.01.2004 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров ТГПУ. <http://elibrary.ru>

2) Архивы 169 журналов издательства Oxford University Press. Издательство Oxford University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 14.03.12 - бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://www.oxfordjournals.org/>

3) Цифровой архив электронных журналов издательства Taylor&Francis. Издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Договор №316-РН-211 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров ТГПУ. <http://arch.neicon.ru/xmlui/>

4) УИС Россия (Университетская информационная система РОССИЯ). Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (Научно-исследовательский вычислительный центр, Экономический факультет), Автономная некоммерческая организация Центр информационных исследований (АНО ЦИИ). Письмо-заявка № 21/300 от 01.03.2010 г. на период с 01.03.2010 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): с компьютеров библиотеки ТГПУ и при индивидуальной регистрации по запросу. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>

5) Архив журнала Nature. Научное издательство Nature Publishing Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 27.09.12 - бессрочно. Сумма договора: оплата оказанных услуг производится из средств Минобрнауки. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров ТГПУ. <http://www.nature.com/nature/index.html>

6) Электронная библиотека ТГПУ. <http://libserv.tspu.edu.ru/>

7) Архив журнала Science, The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - Американская ассоциация по развитию науки - некоммерческая организация, сообщество ученых, созданное в целях поддержки науки, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 01.01.2012 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://www.sciencemag.org/content/by/year#classic>

Программа утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии, протокол № 1 от «29» августа 2014 года.

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

Заведующий кафедрой  А.С. Митич