

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан биолого-химического факультета

  
\_\_\_\_\_

подпись

Минич А.С., д.б.н., профессор  
« 16 » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Трудоемкость (в зачетных единицах) 3

Направление подготовки (специальность) 44.03.05 Педагогическое образование  
код наименование

Направленность (профиль/ли): Биология и Химия, Биология и География

Уровень: Бакалавриат

Форма обучения: очная

## 1. Вид практики, способ, форма проведения.

1.1. Вид практики – учебная.

1.2. Способ проведения практики – стационарная.

1.3. Форма (формы) проведения – дискретная по видам практики

1.4. Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая по сельскому хозяйству и физиологии растений).

## 2. Требования к уровню освоения программы практики. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (далее - ОП).

Учебная практика направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

- готовностью использовать теоретические и практические знания в области науки и образования по направленности (профилю) (ПК-15)
- способностью решать исследовательские задачи в области науки и образования по направленности (профилю) (ПК-16).

В результате прохождения учебной практики студент должен:

### 1. По разделу «Основы сельского хозяйства»

**(ПК-15):** знать теоретические основы сельского хозяйства и основы методик обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям – состав, свойства и способы обработки почвы; способы воспроизведения и размножения растений; основные группы сельскохозяйственных растений, их требования к условиям выращивания и агротехнику возделывания; основные вопросы рационального использования и охраны растений; основные группы удобрений, способы и дозы их внесения под культуры; расчет норм высева семян и определение их посевной годности; сроки проведения различных мер ухода за сельскохозяйственными культурами в Томской области;

**уметь** применять полученные теоретические знания и практические навыки в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности – выращивать растения в закрытом и открытом грунте; производить расчет доз минеральных удобрений для внесения под различные культуры; проектировать и создавать учебно-опытный участок;

**владеть:** практическими навыками в области сельского хозяйства и в области методики обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям – основными методами и приемами возделывания культурных, декоративных растений и практическими навыками агротехники.

**(ПК-16):** знать способы решения исследовательских задач в области основ сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности – основные методы и способы проведения сельскохозяйственных работ;

**уметь** решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности – проводить фенологические наблюдения за растениями и интерпретировать результаты наблюдений;

**владеть:** способностью решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности – навыками и методами проведения полевых исследовательских работ.

### 2. По разделу «Физиология растений»

**(ПК-15):** знать теоретические основы физиологии растений и основы методик обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям растительного материала – основные процессы жизнедеятельности растений (водное и минеральное питание, фотосинтез и дыхание, рост и развитие) и их взаимосвязь от биологических особенностей вида и условий окружающей среды; основные физиолого-биохимические методы исследований растений.

**уметь** применять полученные теоретические знания и практические навыки в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности – уметь самостоятельно ставить опыты в полевых условиях, проводить наблюдения, обрабатывать и анализировать полученные результаты экспериментов, работать с лабораторным оборудованием (микроскопом, весами различного типа, и др.);

**владеть:** практическими навыками в области физиологии растений и в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям - методиками проведения полевых исследований с дикорастущими и сельскохозяйственными культурами.

**(ПК-16): знать** способы решения исследовательских задач в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности – основные методы проведения полевых и лабораторных опытов по физиологии растений.

**уметь** решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности – проводить физиолого-биохимические исследования растений в полевых условиях и интерпретировать результаты наблюдений;

**владеть:** способностью решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности – навыками и методами проведения полевых исследовательских работ.

### **3. Место учебной практики в структуре образовательной программы (основной образовательной программы).**

Учебная практика является частью блока 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части ОП по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование».

Целью учебной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков по биологическим основам сельского хозяйства и физиологии растений.

Задачи практики:

1. Закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплин биологические основы сельского хозяйства (состав, свойства и способы обработки почвы; способы воспроизведения и размножения растений; основные группы сельскохозяйственных растений, их требования к условиям выращивания и агротехника возделывания; основные группы удобрений, способы и дозы их внесения под культуры; расчет норм высева семян и определение их посевной годности; сроки проведения различных мер ухода за сельскохозяйственными культурами в Томской области) и физиологии растений (основные процессы жизнедеятельности растений: водное и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост и развитие; влияние различных экологических факторов в естественных условиях на физиологические процессы растений, основные методы физиолого-биохимических исследований растительного материала);

2. Приобретение умений решать исследовательские задачи при выполнении работы в природных условиях: приобретение навыков возделывания культурных и декоративных растений, фенологические наблюдения за растениями; приобретение навыков экспериментальной работы и обработки результатов проведенных опытов и экспериментов в области физиологии растений.

Учебной практике предшествует изучение обязательных дисциплин «Анатомия и морфология растений», «Систематика растений», «Цитология», «Экология», «Физиология растений», вариативной части образовательной программы, дисциплин по выбору студентов: «Биологические основы сельского хозяйства» и «Сельскохозяйственная биология», «Цветоводство», «Растения в оформлении интерьера», предусматривающих лекционные, семинарские и практические занятия, а также учебная практика (полевая по ботанике) на 1 и 2 курсах. Учебная практика является логическим завершением изучения данных дисциплин и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно

ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Прохождение учебной практики является необходимой основой для изучения последующих дисциплин: «Биохимия», «Биотехнология», «Биогеография», «Генетика», предусмотренных учебным планом, а также для подготовки и выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ.

#### 4. Общая трудоемкость практики и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом)
	Всего недели/зач. ед.	№ семестра
Учебная практика	2/3	6
Формы промежуточной аттестации в соответствии со стандартом и учебным планом		зачет с оценкой

#### 5. Содержание программы практики.

##### 5.1. Содержание практики.

№п/п	Наименование раздела (этапа) практики	Сроки Недели (дни)
1.	Организационно-подготовительный	Два дня: первый день 1 и 2 недели
2.	Основной	1-2 неделя
3.	Итоговый	Два дня: последний день 1 и 2 недели
	<b>Всего недель:</b>	2

##### 5.2. Содержание разделов (этапов) практики.

Стационарная учебная практика (полевая по сельскому хозяйству и физиологии растений) проводится на агробиостанции ТГПУ.

###### 5.2.1. Организационно-подготовительный этап

Руководителем практики от кафедры в первый день практики (каждого раздела практики) проводится организационное собрание, на котором студенты знакомятся с приказом о направлении на практику, определяются цели и задачи практики, ее основные этапы, которые включают как общую деятельность для всей группы (постановка опытов, обработка почвы, освоение основных методов и приемов возделывания культурных, декоративных растений, внесение удобрений, наблюдения и уход за опытными растениями), так и индивидуальную. Студенты проходят инструктаж по технике безопасности, получают индивидуальное задание и перечень отчетной документации.

Во время прохождения практики каждый студент обязан:

- строго соблюдать правила техники безопасности;
- своевременно прибыть к месту прохождения практики и приступить к выполнению программы практики;
- строго выполнять внутренний распорядок;
- выполнять работы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;

- выполнять указания руководителя практики, обеспечивать высокое качество выполняемых работ;
- регулярно отчитываться перед руководителем практики о проделанной работе;
- проводить необходимые исследования, наблюдения и сбор материалов по теме индивидуального задания;
- по результатам практики подготовить отчетные документы.

### **5.2.2. Основной этап**

Работа студента во время прохождения практики проходит в составе группы, но по индивидуальному заданию.

*Раздел «Сельское хозяйство».*

Со второго дня первой недели студент выполняет запланированные сельскохозяйственные работы в составе группы, и индивидуальное задание, предусмотренное программой практики. Во второй день работа начинается с экскурсии на агробиологическую станцию, знакомство с видовым разнообразием растений, произрастающих в районе практики, морфологическими признаками и типом почвы территории практики. В последующие дни студенты знакомятся с разделами сельского хозяйства, ранее разобранными в теории: виды обработки почв под сельскохозяйственные культуры; создание коллекционных участков основных районированных сельскохозяйственных культур; зерновые культуры; технические культуры; кормовые культуры; овощные культуры; плодово-ягодные культуры; биологические особенности сельскохозяйственных культур и методы их культивирования; биологические особенности способов, норм и сроков посевов семян; правила внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; постановка опытов с сельскохозяйственными культурами, которые могут быть проведены на пришкольном участке со школьниками; планировка учебно-опытного участка. Последовательность всех работ записывается в полевой дневник.

Во время основного этапа практики студенты выполняют индивидуальные задания по установленной руководителем теме.

*Раздел «Физиология растений».* Со второго дня второй недели студент выполняет запланированные работы в составе группы и индивидуальное задание по соответствующему разделу, предусмотренное программой практики. Студенты осуществляют постановку экспериментов и проводят наблюдения за опытными растениями по следующим темам: «Минеральное питание растений»: Поступление питательных элементов в корни растений. Физиологическая роль макро- и микроэлементов. Физиологические основы применения удобрений. Уход за растениями в условиях опытов. «Водный режим растений»: Транспирация, ее значение для растений и методы изучения. Единицы измерения транспирации. Работа устьичного аппарата. «Фотосинтез и влияние на него внешних факторов»: Методы изучения процесса фотосинтеза. «Рост и развитие растений»: Движения растений. Наблюдения за движениями растений в природе. «Физиология устойчивости растений»: Анализ факторов, загрязняющих окружающую среду, с помощью биотеста на проростках растений. Результаты проведенных опытов и наблюдений записываются в полевой дневник.

### **5.2.3. Итоговый этап**

На итоговом этапе по каждому разделу практики студент:

- сдает руководителю практики: оформленный отчет по учебной практике в соответствии с требованиями; полевой дневник; индивидуальное задание по установленной руководителем теме;
  - защищает результаты индивидуального задания
  - получает зачет с оценкой.

На защите студент должен изложить основные положения отчета, собственные выводы, ответить на вопросы руководителя практики.

## 6. Формы отчетной документации по практике.

По завершении учебной практики (полевой по сельскому хозяйству и физиологии растений) студентам выставляется зачет с оценкой. Для этого каждому студенту необходимо предоставить перечисленные ниже отчетные документы, выступить на заключительной конференции по теме индивидуального задания. Отчет составляется индивидуально каждым студентом по установленной форме (Приложение 1). Отчеты подписываются руководителем практики (хранятся на кафедре).

Отчетные документы:

1. Полевой дневник (с записями, сделанными во время работы)
2. Письменный отчет по индивидуальному заданию, выполненному во время учебной практики по каждому разделу (Приложение 1).
3. Учетная карточка, состоящая из оценочного листа по разделам «Сельское хозяйство» и «Физиология растений» (Приложение 2) и отзыва руководителя практики по каждому разделу (Приложение 3).

Письменный отчет включает в себя: титульный лист, цели и задачи практики, место и сроки прохождения практики, описание работ, выполненных во время практики, основные итоги за период прохождения практики, выполненное индивидуальное задание, оформленное как приложение к отчету.

В оценочном листе учебной практики руководителем отражается сформированность у студента компетенций за время прохождения практики согласно уровням (отмечается баллами напротив уровня сформированной компетенции, которые затем оцениваются по шкале оценивания в соответствии с фондом оценочных средств). Оценочный лист учебной практики заверяется подписью руководителя практики.

В отзыве руководителя указывается: место и сроки прохождения практики, полнота и качество выполнения программы практики, оценка результатов практики студента (в том числе оценка уровня сформированности компетенций). Отзыв подписывается руководителем практики.

Полевой дневник с наблюдениями, результатами проведенных опытов после проверки руководителем практики (по каждому разделу) возвращается студенту.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике.

### 7.1. Критерии оценки

#### 7.1.1. Раздел «Сельское хозяйство»

Критерии и показатели оценки сформированности планируемых результатов обучения

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания	Показатели оценивания, балл			
		2	3	4	5
<b>Компетенция ПК-15</b>					
знать: теоретические основы сельского хозяйства и основы методик обучения учащихся стационарным сельскохозяйственным исследованиям	Знание теоретических основ сельского хозяйства и основ методик обучения учащихся стационарным сельскохозяйственным исследованиям	Обладает низким уровнем знаний теоретических основ сельского хозяйства и основ методик обучения учащихся стационарным сельскохозяйственным исследованиям	Знает теоретические основы сельского хозяйства, но имеет недостаточные знания основ методик обучения учащихся стационарным сельскохозяйственным исследованиям	Знает теоретические основы сельского хозяйства и основы методик обучения учащихся стационарным сельскохозяйственным исследованиям, но допускает незначительные ошибки	Знает теоретические основы сельского хозяйства и основы методик обучения учащихся стационарным сельскохозяйственным исследованиям
уметь: применять полученные теоретические знания и практические навыки в области	Умение применять полученные теоретические знания и практические навыки в области	Обладает низким уровнем умений применять полученные теоретические знания и практические	Умеет применять полученные теоретические знания в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной	Умеет применять полученные теоретические знания и практические навыки в области сельского хозяйства и	Умеет применять полученные теоретические знания и практические навыки в области сельского хозяйства и

сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	навыки в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	деятельности, но имеет затруднения в умении применять практические навыки	в будущей профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	в будущей профессиональной деятельности
<b>владеть:</b> практическими навыками в области сельского хозяйства и в области методики обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям	Владение практическими навыками в области сельского хозяйства и в области методики обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям	Обладает низкими практическими навыками в области сельского хозяйства и в области методики обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям	Владеет практическими навыками в области сельского хозяйства, но недостаточными навыками в области методики обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям	Владеет практическими навыками в области сельского хозяйства и в области методики обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям, но допускает незначительные ошибки	Владеет практическими навыками в области сельского хозяйства и в области методики обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям
<b>Компетенция ПК-16</b>					
<b>знать:</b> способы решения исследовательских задач в области основ сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Знание способов решения исследовательских задач в области основ сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Обладает низким уровнем знаний способов решения исследовательских задач в области основ сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Знает способы решения исследовательских задач в области основ сельского хозяйства, но имеет недостаточные знания для будущей профессиональной деятельности	Знает способы решения исследовательских задач в области основ сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Знает способы решения исследовательских задач в области основ сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности
<b>уметь:</b> решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Умение решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Обладает низким уровнем умений решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Умеет решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства, но имеет затруднения в умении применять в будущей профессиональной деятельности	Умеет решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Умеет решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности
<b>владеть:</b> способностью решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Владение способностью решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Обладает низкой способностью решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности	Владеет способностью решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства, но недостаточными навыками владения для применения в будущей профессиональной деятельности	Владеет способностью решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Владеет способностью решать исследовательские задачи в области сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности

### Шкала оценивания сформированности каждого из результатов обучения

Баллы	Уровень
5	высокий
4	выше среднего
3	средний
2	низкий

### Шкала оценивания сформированности планируемых результатов обучения по каждой компетенции

Сумма баллов	Уровень
14-15	высокий
11-13	выше среднего
8-10	средний
менее 8	низкий

### Итоговая шкала оценивания всех планируемых результатов обучения

Итоговая сумма баллов	Уровень	Оценка
27-30	высокий	отлично
22-26	выше среднего	хорошо

16-21	средний	удовлетворительно
менее 16	низкий	неудовлетворительно

Положительная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно) сформированности всех планируемых результатов обучения выставляется в случае сформированности каждой отдельной компетенции на средний и более высокий уровни.

### 7.1.2. Раздел «Физиология растений»

#### Критерии и показатели оценки сформированности планируемых результатов обучения

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания	Показатели оценивания, балл			
		2	3	4	5
<b>Компетенция ПК-15</b>					
<b>знать:</b> теоретические основы физиологии растений и основы методик обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям растительного материала	Знание теоретических основ физиологии растений и основ методик обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям растительного материала	Обладает низким уровнем знаний теоретических основ физиологии растений и основ методик обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям растительного материала	Знает теоретические основы физиологии растений, но имеет недостаточные знания основ методик обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям растительного материала	Знает теоретические основы физиологии растений и основы методик обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям растительного материала, но допускает незначительные ошибки	Знает теоретические основы физиологии растений и основы методик обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям растительного материала
<b>уметь:</b> применять полученные теоретические знания и практические навыки в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	<b>Умение</b> применять полученные теоретические знания и практические навыки в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	Обладает низким уровнем умений применять полученные теоретические знания и практические навыки в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	Умеет применять полученные теоретические знания в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности, но имеет затруднения в умении применять практические навыки	Умеет применять полученные теоретические знания и практические навыки в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Умеет применять полученные теоретические знания и практические навыки в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности
<b>владеть:</b> практическими навыками в области физиологии растений и в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям	Владение практическими навыками в области физиологии растений и в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям	Обладает низкими практическими навыками в области физиологии растений и в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям	Владеет практическими навыками в области физиологии растений, но недостаточными навыками в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям	Владеет практическими навыками в области физиологии растений и в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям, но допускает незначительные ошибки	Владеет практическими навыками в области физиологии растений и в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям
<b>Компетенция ПК-16</b>					
<b>знать:</b> способы решения исследовательских задач в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	Знание способов решения исследовательских задач в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	Обладает низким уровнем знаний способов решения исследовательских задач в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	Знает способы решения исследовательских задач в области физиологии растений, но имеет недостаточные знания для будущей профессиональной деятельности	Знает способы решения исследовательских задач в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Знает способы решения исследовательских задач в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности
<b>уметь:</b> решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	Умение решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	Обладает низким уровнем умений решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	Умеет решать исследовательские задачи в области физиологии растений, но имеет затруднения в умении применять в будущей профессиональной деятельности	Умеет решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Умеет решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности
<b>владеть:</b> способностью	Владение способностью	Обладает низкой способностью решать	Владеет способностью	Владеет способностью решать	Владеет способностью



решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности	решать исследовательские задачи в области физиологии растений, но недостаточными навыками владения для применения в будущей профессиональной деятельности	исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности
---	---	--	---	--	---

### Шкала оценивания сформированности каждого из результатов обучения

Баллы	Уровень
5	высокий
4	выше среднего
3	средний
2	низкий

### Шкала оценивания сформированности планируемых результатов обучения по каждой компетенции

Сумма баллов	Уровень
14-15	высокий
11-13	выше среднего
8-10	средний
менее 8	низкий

### Итоговая шкала оценивания всех планируемых результатов обучения

Итоговая сумма баллов	Уровень	Оценка
27-30	высокий	отлично
22-26	выше среднего	хорошо
16-21	средний	удовлетворительно
менее 16	низкий	неудовлетворительно

Положительная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно) сформированности всех планируемых результатов обучения выставляется в случае сформированности каждой отдельной компетенции на средний и более высокий уровни.

## 7.2. Примерные типовые задания на практику:

### 7.2.1. Индивидуальные задания по разделу «Сельское хозяйство» (ПК-16).

Примерная структура индивидуального задания: наименование темы, цель, краткий обзор по теме задания, описание сельскохозяйственных исследований, выводы.

Индивидуальные задания выполняются по следующему примерному перечню тем:

1. Фенологические наблюдения за сельскохозяйственными культурами.
2. Физиологические свойства овощных растений.
3. Морфогенез овощных растений.
4. Выращивание овощных культур на гидропонике.
5. Агрохимические свойства почв района практики.
6. Морфологические свойства почв района практики.
7. Расчет доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры.
8. Влияние минеральных удобрений на рост и развитие растений.
9. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.
10. Химические средства защиты растений.
11. Создание проекта учебно-опытного участка района практики
12. Создание проекта цветника на территории агробиостанции.
13. Прививки плодово-ягодных культур.
14. Вегетативные способы размножения смородины черной.
15. Вегетативные способы размножения кустарников.

### 7.2.1. Индивидуальные задания по разделу «Физиология растений» (ПК-16).

Примерная структура индивидуального задания: наименование темы, цель, краткий обзор по теме задания, описание исследований, выводы.

Индивидуальные задания выполняются по следующему примерному перечню тем:

1. Определение интенсивности транспирации у листьев травянистых растений (хлоркобальтовый метод).
2. Транспирация и ее зависимость от внешних условий.
3. Определение внешних признаков недостатка важнейших элементов питания у сельскохозяйственных культур.
4. Определение содержания воды в листьях разных ярусов у различных сельскохозяйственных культур.
5. Условия прорастания семян.
6. Эксперимент по теме «Ростовые движения растений».
7. Анатомо-морфологические и физиологические особенности листьев нижних и верхних ярусов растений.
8. Эксперимент по теме «Фотосинтез» в школьном курсе биологии.
9. Эксперимент по теме «Водный режим растений» в школьном курсе биологии
10. Опыты по теме «Дыхание растений».
11. Влияние условий минерального питания на рост растений.
12. Опыты по теме «Рост растений» в школьном курсе биологии
13. Опыты по теме «Покой семян и способы его прерывания» в школьном курсе биологии.
14. Фитогормоны их применение в практике.
15. Исследование фитотоксичности почвы с помощью биотеста на проростках.

## 8. Учебно-методическое обеспечение практики.

### 8.1. Основная литература по практике:

1. Минич, И. Б. Биологические основы сельского хозяйства. : учебное пособие. – ГОУ ВПО Томский государственный педагогический университет. – Томск : Издательство ТГПУ, 2009. – 368 с.
2. Физиология растений: учебная полевая практика: учебно-методическое пособие для вузов / авт. -сост. Е.Е. Фомичев, Е.В. Порохина. - Томск : Изд-во ТГПУ, 2010. - 139 с.
3. Минич, И.Б.. Биологические основы сельского хозяйства. Лабораторные работы : учебное пособие/И. Б. Минич, Н. С. Зеленчукова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО ТГПУ.- Томск: издательство ТГПУ, 2007.-179 с

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Биологические основы сельского хозяйства / И. М. Ващенко [и др.]. – М. : Издательский центр «Академия», 2004 (1987). – 544 с. (575 с).
2. Долгачева, В. С, Растениеводство : учебное. пос. для студ. Педвузов / В. С. Долгачёва. – М : Издательский центр «Академия», 1999. – 368 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. Биологические основы сельского хозяйства / под ред. И. М. Ващенко [и др.]. – М. : Академия, 2004. – 538 с.
6. 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.
7. Якушкина, Н. И. Физиология растений : учебник для вузов / Н. И. Якушкина, Е. Ю. Бахтенко. – М. : Владос, 2005. - 463 с.

### 8.3. Средства обеспечения практики:

1) 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>

2) 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>

3) Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital. Издательство Cambridge University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 30.03.12 - бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://journals.cambridge.org/action/stream?pageId=3216&level=2>

4) 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/>

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) Архив 16 научных журналов издательства Wiley. Издательство Wiley, издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 317.55.11.4002 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.13 – бессрочно. <http://onlinelibrary.wiley.com/>

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

8) Журнал «Сельскохозяйственная биология. Серия: Биология растений. Серия: Биология животных» <http://www.agrobiology.ru>

9). Журнал «Физиология растений» - <http://www.rusplant.ru/>

### 8.4. Материально-техническое обеспечение практики.

Учебная (полевая по сельскому хозяйству и физиологии растений) практика проводится на базе агробиостанции Томского государственного педагогического университета, оснащенной дендрарием, отделом цветочных культур, отделом сельскохозяйственных культур, теплицей с отделом комнатных цветов, парниками, сельскохозяйственными инструментами и оборудованием для закладки и проведения опытных исследований.

№ п/п	Наименование раздела (этапа) учебной практики	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1	Организационно-подготовительный	Программное обеспечение для работы с микроскопами TopCam.  Операционная система Linux (или Windows) с программным обеспечением Open office (или Microsoft office).	ноутбуки, стереомикроскопы, микроскоп с фото- видеокамерой и выводом изображения на экран
2	Основной		
3	Итоговый		

Программа практики составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) Биология и Химия, Биология и География.


Программу практики составил(ли)

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры биологии растений и биохимии ТГПУ Минич И.Б.

Канд. биол. наук, доцент кафедры биологии растений и биохимии ТГПУ Сергеева М.А.

Канд. биол. наук, доцент кафедры биологии растений и биохимии ТГПУ Порохина Е.В.

Программа практики утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии, протокол № 10 от 26 мая 2016 года.

Зав. кафедрой биологии растений и биохимии  Минич А.С.

Программа практики одобрена учебно-методической комиссией биолого-химического факультета, протокол № 5 от 26 мая 2016 года.

Председатель учебно-методической комиссии  Князева Е.П.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТПУ)

Биолого-химический факультет  
кафедра биологии растений и биохимии

**ОТЧЕТ**  
**об итогах учебной практики**  
по получению первичных профессиональных умений и навыков  
(полевой по сельскому хозяйству и физиологии растений)

студента (ки) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_

Сроки практики: \_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_

Отчет принят: с замечаниями / без замечаний

Зачет с оценкой \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

подпись руководителя \_\_\_\_\_

Томск – 20 \_\_\_\_\_



**Учетная карточка  
Оценочный лист  
Раздел «Сельское хозяйство»**

Студент (ФИО) \_\_\_\_\_  
 Биолого-химический факультет \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_  
 Направление подготовки: \_\_\_\_\_  
 направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
 Период прохождения учебной практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Компетенция	Уровни	Критерии	Показатели оценивания, баллы
готовностью использовать теоретические и практические знания в области науки и образования по направленности (профилю) (ПК-15)	высокий	Знает состав, свойства и способы обработки почвы; способы воспроизведения и размножения растений; основные группы сельскохозяйственных растений, их требования к условиям выращивания и агротехнику возделывания; основные вопросы рационального использования и охраны растений; основные группы удобрений, способы и дозы их внесения под культуры; расчет норм высева семян и определение их посевной годности; сроки проведения различных мер ухода за сельскохозяйственными культурами в Томской области	
		Умеет выращивать растения в закрытом и открытом грунте; производить расчет доз минеральных удобрений для внесения под различные культуры; проектировать и создавать учебно-опытный участок	
		Владеет практическими навыками в области сельского хозяйства и в области методики обучения учащихся полевым сельскохозяйственным исследованиям – основными методами и приемами возделывания культурных, декоративных растений и практическими навыками агротехники	
	выше среднего	Знает состав, свойства и способы обработки почвы; способы воспроизведения и размножения растений; основные группы сельскохозяйственных растений, их требования к условиям выращивания и агротехнику возделывания; основные вопросы рационального использования и охраны растений; основные группы удобрений, способы и дозы их внесения под культуры; расчет норм высева семян и определение их посевной годности; сроки проведения различных мер ухода за сельскохозяйственными культурами в Томской области, но допускает незначительные ошибки	
		Умеет выращивать растения в закрытом и открытом грунте; производить расчет доз минеральных удобрений для внесения под различные культуры; проектировать и создавать учебно-опытный участок, но допускает незначительные ошибки	
		Владеет основными методами и приемами возделывания культурных, декоративных растений и практическими навыками агротехники, но допускает незначительные ошибки	
	средний	Знает состав, свойства и способы обработки почвы; способы воспроизведения и размножения растений; основные группы сельскохозяйственных растений, их требования к условиям выращивания и агротехнику возделывания; основные вопросы рационального использования и охраны растений; основные группы удобрений, способы и дозы их внесения под культуры, но имеет недостаточные знания по расчетам норм высева семян, определению их посевной годности и срокам проведения различных мер ухода за сельскохозяйственными культурами в Томской области	
		Умеет выращивать растения в закрытом и открытом грунте; производить расчет доз минеральных удобрений для внесения под различные культуры, но имеет затруднения в проектировании и создании учебно-опытного участка	
		Владеет основными методами и приемами возделывания культурных растений и практическими навыками агротехники, но недостаточными навыками возделывания декоративных растений	
	низкий	Имеет низкий уровень знаний состава, свойств и способов обработки почвы; способов воспроизведения и размножения растений; основных группы сельскохозяйственных растений, их требований к условиям выращивания и агротехнику возделывания; основных вопросов рационального использования и охраны растений; основных групп удобрений, способов и доз их внесения под культуры; расчета норм высева семян и определения их посевной годности; сроков проведения различных мер ухода за сельскохозяйственными культурами в Томской области	
		Обладает низким уровнем умения выращивать растения в закрытом и открытом грунте; производить расчет доз минеральных удобрений для внесения под различные культуры; проектировать и создавать учебно-опытный участок	
		Обладает низкими практическими навыками владения методами и приемами возделывания культурных, декоративных растений и практическими навыками агротехники	
способностью решать исследовательские задачи в области науки и образования по направленности (профилю) (ПК-16)	высокий	Знает основные методы и способы проведения сельскохозяйственных работ	
		Умеет проводить фенологические наблюдения за растениями и интерпретировать результаты наблюдений	
		Владеет навыками и методами проведения полевых исследовательских работ	
	выше среднего	Знает основные методы и способы проведения сельскохозяйственных работ, но допускает незначительные ошибки	
		Умеет проводить фенологические наблюдения за растениями и интерпретировать результаты наблюдений, но допускает незначительные ошибки	
		Владеет навыками и методами проведения полевых исследовательских работ, но допускает незначительные ошибки	

	средний	Знает основные методы проведения сельскохозяйственных работ, но имеет затруднения в умении применять их будущей профессиональной деятельности	
		Умеет проводить фенологические наблюдения за растениями, но имеет затруднения в интерпретации результатов наблюдений	
		Владеет методами проведения полевых исследовательских работ, но недостаточными навыками полевых исследований	
	низкий	Имеет низкий уровень знаний основных методов и способов проведения сельскохозяйственных работ	
		Обладает низким уровнем умения проводить фенологические наблюдения за растениями и интерпретировать результаты наблюдений	
		Обладает низкими практическими навыками владения методами проведения полевых исследовательских работ	

Руководитель учебной (полевой по сельскому хозяйству и физиологии растений) практики.  
 Раздел: Сельское хозяйство

Уч. степ., должность \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_



**Учетная карточка  
Оценочный лист  
Раздел «Физиология растений»**

Студент (ФИО) \_\_\_\_\_  
 Биолого-химический факультет \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_  
 Направление подготовки: \_\_\_\_\_  
 направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
 Период прохождения учебной практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Компетенция	Уровни	Критерии	Показатели оценивания, баллы
готовностью использовать теоретические и практические знания в области науки и образования по направленности (профилю) (ПК-15)	высокий	Знает основные процессы жизнедеятельности растений (водное и минеральное питание, фотосинтез и дыхание, рост и развитие) и их взаимосвязь от биологических особенностей вида и условий окружающей среды; основные физиолого-биохимические методы исследований растений	
		Умеет самостоятельно ставить опыты в полевых условиях, проводить наблюдения, обрабатывать и анализировать полученные результаты экспериментов, работать с лабораторным оборудованием (микроскопом, весами различного типа, и др.)	
		Владеет практическими навыками в области физиологии растений и в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям - методиками проведения полевых исследований с дикорастущими и сельскохозяйственными культурами.	
	выше среднего	Знает основные процессы жизнедеятельности растений (водное и минеральное питание, фотосинтез и дыхание, рост и развитие) и их взаимосвязь от биологических особенностей вида и условий окружающей среды; основные физиолого-биохимические методы исследований растений, но допускает незначительные ошибки	
		Умеет самостоятельно ставить опыты в полевых условиях, проводить наблюдения, обрабатывать и анализировать полученные результаты экспериментов, работать с лабораторным оборудованием (микроскопом, весами различного типа, и др.), но допускает незначительные ошибки	
		Владеет практическими навыками в области физиологии растений и в области методики обучения учащихся физиолого-биохимическим исследованиям - методиками проведения полевых исследований с дикорастущими и сельскохозяйственными культурами, но допускает незначительные ошибки	
	средний	Знает основные процессы жизнедеятельности растений (водное и минеральное питание, фотосинтез и дыхание, рост и развитие) и их взаимосвязь от биологических особенностей вида и условий окружающей среды, но имеет недостаточные знания основных физиолого-биохимических методов исследований растений	
		Умеет самостоятельно ставить опыты в полевых условиях, проводить наблюдения, работать с лабораторным оборудованием (микроскопом, весами различного типа, и др.), но имеет затруднения в обработке и анализе полученных результатов экспериментов	
		Владеет основными методиками проведения полевых исследований с дикорастущими и сельскохозяйственными культурами, но недостаточными навыками в постановке опытов по отдельным темам физиологии растений	
	низкий	Имеет низкий уровень знаний основных процессов жизнедеятельности растений (водное и минеральное питание, фотосинтез и дыхание, рост и развитие) и их взаимосвязи от биологических особенностей вида и условий окружающей среды; основных физиолого-биохимических методов исследований растений.	
		Обладает низким уровнем умения самостоятельно ставить опыты в полевых условиях, проводить наблюдения, обрабатывать и анализировать полученные результаты экспериментов, работать с лабораторным оборудованием (микроскопом, весами различного типа, и др.)	
		Обладает низкими практическими навыками владения методиками проведения полевых исследований с дикорастущими и сельскохозяйственными культурами.	
способностью решать исследовательские задачи в области науки и образования по направленности (профилю) (ПК-16)	высокий	Знает основные методы проведения полевых и лабораторных опытов по физиологии растений.	
		Умеет проводить физиолого-биохимические исследования растений в полевых условиях и интерпретировать результаты наблюдений	
		Владеет навыками и методами проведения полевых исследовательских работ.	
	выше среднего	Знает основные методы проведения полевых и лабораторных опытов по физиологии растений, но допускает незначительные ошибки.	
		Умеет проводить физиолого-биохимические исследования растений в полевых условиях и интерпретировать результаты наблюдений, но допускает незначительные ошибки	
		Владеет навыками и методами проведения полевых исследовательских работ, но допускает незначительные ошибки	
	средний	Знает основные методы проведения полевых и лабораторных опытов по физиологии растений, но имеет затруднения в умении применять их будущей профессиональной деятельности.	
		Умеет проводить физиолого-биохимические исследования растений в полевых условиях, но имеет затруднения в интерпретации результатов наблюдений	
		Владеет методами проведения полевых исследовательских работ, но недостаточными навыками полевых исследований.	
	низкий	Имеет низкий уровень знаний основных методов проведения полевых и лабораторных опытов	

		по физиологии растений.	
		Обладает низким уровнем умения проводить физиолого-биохимические исследования растений в полевых условиях и интерпретировать результаты наблюдений	
		Обладает низкими практическими навыками владения методами проведения полевых исследовательских работ.	

Руководитель учебной (полевой по сельскому хозяйству и физиологии растений) практики.  
 Раздел: Физиология растений

Уч. степ., должность \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
Раздел: Сельское хозяйство**

на работу студента \_\_\_\_ курса \_\_\_\_ группы БХФ \_\_\_\_\_

**Место и сроки прохождения практики:** \_\_\_\_\_

1. Полнота и качество выполнения программы практики:

Программа практики выполнена \_\_\_\_\_  
в полном объеме, не в полном объеме, не выполнена

Отчетная документация по практике предоставлена \_\_\_\_\_,  
своевременно, не своевременно с замечаниями, без замечаний

2. Отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики:

Во время прохождения учебной практики студент \_\_\_\_\_  
качественно, не качественно; добросовестно, не добросовестно

выполнял задания, \_\_\_\_\_ способность самостоятельно осуществлять  
показал, показал частично, не показал

полевые исследования, анализировать их результаты.

3. Оценка результатов практики:

В результате прохождения учебной практики у студента сформированы компетенции:

ПК-15 на уровне \_\_\_\_\_,  
низком, среднем, выше среднего, высоком

ПК-16 на уровне \_\_\_\_\_.  
низком, среднем, выше среднего, высоком

4. Проявленные студентом профессиональные качества:

Студент \_\_\_\_\_ использовать теоретические знания, практические  
готов, не готов  
навыки и умения, приобретенные за время прохождения учебной практики, способен решать исследовательские задачи в области биологических основ сельского хозяйства и в будущей профессиональной деятельности.

Зачет с оценкой \_\_\_\_\_

Руководитель учебной (полевой по сельскому хозяйству и краеведению) практики.

Раздел: Сельское хозяйство

Ученая степень, ученое звание, должность \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
Раздел: Физиология растений**

на работу студента \_\_\_\_ курса \_\_\_\_ группы БХФ \_\_\_\_\_

**Место и сроки прохождения практики:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Полнота и качество выполнения программы практики:

Программа практики выполнена \_\_\_\_\_  
в полном объеме, не в полном объеме, не выполнена

Отчетная документация по практике предоставлена \_\_\_\_\_,  
своевременно, не своевременно с замечаниями, без замечаний

2. Отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики:

Во время прохождения учебной практики студент \_\_\_\_\_  
качественно, не качественно; добросовестно, не добросовестно

выполнял задания, \_\_\_\_\_ способность самостоятельно осуществлять  
показал, показал частично, не показал

полевые исследования, анализировать их результаты.

**3. Оценка результатов практики:**

**В результате прохождения учебной практики у студента сформированы компетенции:**

**ПК-15 на уровне** \_\_\_\_\_,  
низком, среднем, выше среднего, высоком

**ПК-16 на уровне** \_\_\_\_\_.  
низком, среднем, выше среднего, высоком

4. Проявленные студентом профессиональные качества:

Студент \_\_\_\_\_ использовать теоретические знания, практические  
готов, не готов  
навыки и умения, приобретенные за время прохождения учебной практики, способен решать исследовательские задачи в области физиологии растений и в будущей профессиональной деятельности.

Зачет с оценкой \_\_\_\_\_

Руководитель учебной (полевой по сельскому хозяйству и физиологии растений) практики.

Раздел: Физиология растений

Ученая степень, ученое звание, должность \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_