

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ОПОП  
А.С. Бабенко

Рабочая программа учебной практики

**Ознакомительная практика**

по направлению подготовки

**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Агробиология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Агроном/ Агроном по защите растений**

Год приема  
**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

Томск – 2024

## **1. Цель практики**

Целью ознакомительной учебной практики является закрепление теоретических знаний, получение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в сфере агрономии, направленное на формирование следующих компетенций:

УК-4 Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе

УК-5 Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках, с учётом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных контекстов

БК-1 Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности

БК-3 Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-2 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

ОПК-3 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности в области агрономии

ПК-1 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

ПК-2 Способен организовать испытания селекционных достижений.

ПК-3 Способен к разработке системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации (для профессионального модуля - Растениеводство)

ПК-4 Способен к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков (для профессионального модуля - Защита растений)

ПК-5 Способен к проведению научно-исследовательских работ в области агрономии

Прохождение учебной практики дает студентам возможность овладеть навыками планирования и постановки полевых опытов, методик наблюдения за растениями и учета урожайности, освоить основные элементы зональных и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, освоить методики учёта поражения растений вредителями и болезнями, методы сбора и обработки материалов для идентификации вредителей и болезней растений.

## **2. Задачи практики**

- Научить студентов в ходе выполнения учебных заданий осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-4, УК-5, БК-3).
- Научить студентов решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).
- Развить способности студентов в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-2, ПК-5).

- Развить способности студентов к пониманию принципов работы современных информационных технологий и использованию их для решения задач профессиональной деятельности (БК-1, ОПК-1).
- Развить способности студентов к разработке системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4).
- Ознакомить студентов с организацией испытания селекционных достижений (ПК-2).
- Развить способности студентов в проведении научно-исследовательских работ в области агрономии (ПК-5).

### **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Практика относится к Блоку 2 «Практика».

Практика относится к обязательной части образовательной программы.

### **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по практике**

Семестр 2, зачет с оценкой.

Семестр 4, зачет с оценкой.

### **5. Входные требования для освоения практики**

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Введение в специальность, Безопасность жизнедеятельности, Основы биобезопасности, Агрэкология, Ботаника, Почвоведение, Механизация растениеводства, Агрометеорология.

### **6. Способы и формы проведения практики**

Практика проводится на базе ТГУ (кафедра сельскохозяйственной биологии, Сибирский ботанический сад ТГУ). Способы проведения: стационарная, с периодическими выездами в хозяйства Томского района.

Форма проведения: непрерывно в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

### **7. Объем и продолжительность практики**

Объем практики составляет 18 зачётных единиц, 648 часов, из которых:

– иная контактная работа: 432 ч.

В том числе:

- объем практики во 2-м семестре - 9 зачётных единиц, 324 часа, из которых иная контактная работа - 216 ч;

- объем практики в 4-м семестре - 9 зачётных единиц, 324 часа, из которых иная контактная работа - 216 ч;

Продолжительность практики составляет 12 недель, в том числе:

- во 2-м семестре – 6 недель,

- в 4-м семестре – 6 недель.

### **8. Планируемые результаты практики**

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОУК 4.1 Знает ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач

РОУК 4.2 Умеет распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения

РОУК 5.1 Знает правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации

РОУК-5.2 Умеет вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества

РОБК-1.1 Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности

РОБК-1.2 Умеет применять современные ИТ-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы

РОБК-3.1 Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия

РОБК-3.2 Умеет выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе

РООПК 1.1 Знает основные законы, понятия и определения математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач в области агрономии (демонстрирует знание терминологии математических и естественных наук формирующих профессиональную картину мира); взаимосвязи в природе (демонстрирует знание взаимоотношения организмов между собой и окружающей средой, формирование стабильной и безопасной среды обитания); методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства. информационно-коммуникационные технологии в АПК

РООПК-1.2 Умеет применять знание основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области агрономии; оперировать специфической терминологией, необходимой для решения типовых задач в агрономии; осуществлять выбор средств и методов их применения для решаемой задачи или проблемы в агрономии; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства, применять информационно-коммуникационные технологии

РООПК 2.1 Знает требования, предъявляемые к проведению научных исследований, к отчетным документам, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по агрономии; знает об основных приемах и методах исследований в агрономии.

РООПК-2.2 Умеет разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по агрономии; использовать классические и современные методы исследования в агрономии; использовать приемы и методы для получения новых научных и профессиональных знаний

РООПК 3.1 Знает определения и терминологию основных понятий основ агрономии и современных технологий в области производства сельскохозяйственной продукции; материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

РООПК-3.2 Умеет применять знания основ агрономии и современных технологий в области производства сельскохозяйственной продукции; применять знания современных технологий в области производства сельскохозяйственной продукции для их использования в профессиональной деятельности

РОПК-1.1 Осуществляет сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

РОПК-1.2 Организует планирование системы севооборотов, их размещение по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территорий и объясняет выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации

РОПК-1.3 Разрабатывает рациональную систему обработки почвы в севообороте и разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий.

РОПК-1.4 Разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и особенностей растений, интегрированную систему защиты растений и агротехнические мероприятия с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов

РОПК-1.5 Подготавливает технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий и определяет потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах

РОПК 2.1 Планирует и проводит эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием и установленными методиками проведения испытаний

РОПК 2.2 Описывает сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний

РОПК 2.3 Проводит пред регистрационные и государственные испытания сортов сельскохозяйственных растений в соответствии с действующими методиками.

РОПК 2.4 Подготавливает рекомендации по использованию сортов, включенных в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон

РОПК-3.1 Разрабатывает специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур

РОПК-3.2 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая семян сельскохозяйственных культур, обеспечивающие их сохранность и качество

РОПК-3.3 Определяет способы, режимы послеуборочной доработки семян сельскохозяйственных культур и их хранения, обеспечивающие сохранность качества

РОПК-4.1 Определяет оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

РОПК-4.2 Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов

РОПК-4.3 Разрабатывает системы применения удобрений и системы защиты растений с учетом влияния природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей, основных характеристик, спектра действия, оптимальных сроков, норм и порядка применения пестицидов

РОПК-5.1 Проводит эксперименты по оценке эффективности новых технологий или их элементов, сортов и гибридов, определяет сроки и схемы проведения учетов и наблюдений в опытах

РОПК-5.2 Пользуется адекватными методами математической статистики при анализе опытных результатов

## 9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего (в т.ч. контактные)// часы по
----------------	--	--

		<b>семестрам (2-й+4-й)</b>
1. Организационный	<p>1. Проведение собрания по организации практики: – знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формами отчетности по практике (программой практики); – знакомство с графиком проведения практики; – подготовка дневников практиканта и других сопутствующих практике материалов; – знакомство с правилами социального, группового и командного взаимодействия, способами постановки индивидуальных и групповых задач (РОУК 4.1).</p> <p>2. Инструктаж по технике безопасности при переезде к месту прохождения практики.</p>	4 (1) // 2 (0,5) + 2 (0,5)
2. Ознакомительный	<p>1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ.</p> <p>2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ.</p>	4 (1) // 2 (0,5) + 2 (0,5)
3. Экскурсионный	<p>Ознакомление с методами решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства, применения информационно-коммуникационные технологий (РООПК-1.2).</p> <p>Ознакомительные экскурсии на территорию различных отделов учебно-экспериментального участка СибБС и различных с/х предприятий для получения представления об основных приемах и методах исследований в агрономии, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями с учётом экономических порогов вредоносности (РООПК-2.1, РООПК-2.2, РОПК-4.1, РОПК-4.2, РОПК-4.3, РОПК-5.1).</p> <p>Экскурсионные выезды на полевые участки агропредприятий и профильных научно-исследовательских организаций для закрепления теоретических знаний основ агрономии и современных технологий в области производства сельскохозяйственной продукции, почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, ознакомления с методами сбора информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, разработки рациональной системы</p>	200 (140) // 100 (70) + 100 (70)

	<p>обработки почвы в севообороте, технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий; ознакомления с технологиями производства семян с/х культур (РООПК-3.1, РООПК-3.2, РОПК-1.1, РОПК-1.2, РОПК-1.3, РОПК-3.1, РОПК-3.2, РОПК-3.3).</p>	
4. Полевые наблюдения и эксперименты	<p>Участие в разработке экологически обоснованных систем применения удобрений, интегрированной системы защиты растений и агротехнических мероприятий с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов (РОПК-1.4)</p> <p>Участие в планировании и проведении экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием и установленными методиками проведения испытаний (РОПК 2.1).</p> <p>Участие в подготовке технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур и определении потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах (РОПК-1.5)</p> <p>Участие в работах по описанию сортов с/х культур и составлению заключений об их отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний (РОПК-2.2).</p> <p>Участие в работах по проведению предрегистрационных и государственных испытаний сортов сельскохозяйственных растений в соответствии с действующими методиками (РОПК 2.3).</p>	200 (140) // 100 (70) + 100 (70)
5. Лабораторно-аналитический	<p>Ознакомление с методами решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства. информационно-коммуникационные технологии в АПК (РООПК 1.1)</p> <p>Лабораторное исследование собранных в ходе экскурсий материалов, проводимое в подгруппах, с поочередным освоением студентами различных лабораторных методов (РОУК-4.1, РОУК-4.2).</p> <p>Обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды с учётом принципов групповой динамики; оценка идей других членов команды в ходе групповой обработки собранных материалов и подготовки отчёта о практике (РОУК-4.2, РОУК-5.1, РОУК-5.2, РОБК-3.1, РОБК-3.2)</p> <p>Решение типовых задач профессиональной деятельности по исследованию особенностей основных с/х культур на основе знаний основных</p>	200 (140) // 100 (70) + 100 (70)

	<p>законов математических и естественных наук (РООПК 1.1, РООПК-1.2).</p> <p>Постановка экспериментов по выявлению скрытой инфекции растений методом влажной камеры в разных модификациях и выделению фитопатогенов в чистую культуру (РООПК-2.1, РОПК-5.1).</p> <p>Ознакомление с принципами работы современных информационных технологий (РОБК-1.1, РОБК-1.2).</p> <p>Обработка результатов количественного учёта поражения растений вредителями и болезнями, полученных в ходе экскурсий (РОПК-1.4, РОПК-5.2).</p> <p>Участие в подготовке рекомендаций по использованию сортов, включенных в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон (РОПК-2.4).</p> <p>Участие в подготовке отчета по результатам выполненных исследований с применением методов математической статистики (РОПК-1.5, РОПК-5.2).</p>	
5. Заключительный	<p>1. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (ботанические гербарии, зоологические и энтомологические коллекции, фитопатологические гербарии, презентация, методическая разработка и т.д.), правильно распределяя время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач, используя принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия со специалистами, преподавателями и коллегами. (РОУК 4.2, РОБК-1.1, РОБК-1.2, РОБК-3.1)</p> <p>2. Защита отчета по итогам практики, включая представление результатов своей работы, участие в дискуссии с учетом норм и правил, принятых в профессиональном сообществе, (РОУК-5.1, РОУК-5.2, РОБК-3.2).</p>	40 (10) // 20 (5) + 20 (5)
	ИТОГО:	648(432)

## 10. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающиеся в срок до завершения периода практики по календарному графику предоставляют руководителю практики от ТГУ:

- заполненный дневник практики;
- отчет о прохождении практики;
- собранные и обработанные ботанические гербарные материалы, зоологические и энтомологические коллекции, гербарные материалы поражённых болезнями растений и прочие собранные в ходе практики материалы.



## **11. Организация промежуточной аттестации обучающихся**

### **11.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой путем публичной защиты обучающимися индивидуальных или групповых отчетов о прохождении практики на итоговом учебном занятии.

Для получения зачёта каждый студент должен к окончанию практики сдать преподавателям правильно оформленный гербарий и индивидуальный отчёт, а также принять участие в выполнении общего отчёта. Подробный отчёт о практике с иллюстрациями (рисунками, таблицами) выполняется коллективно (по подгруппам).

В групповом отчёте обобщаются все личные наблюдения, суммируются и обрабатываются данные учётов поражаемости растений, результаты экспериментов и т.п. Групповой отчёт может включать ряд разделов, каждый из которых оформляется ответственным автором.

### **11.2 Процедура оценивания результатов обучения**

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется руководителем практики (комиссией) на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления обучающегося и его ответов на вопросы.

### **11.3 Критерии оценивания результатов обучения**

Результаты прохождения практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критериями оценки результатов изучения курса при экзамене являются следующие показатели.

Оценка «отлично» выставляется студенту, посетившему все проведённые занятия, активно принимавшему участие в выполнении всех учебных заданий, предоставившему в указанные сроки для проверки заполненный дневник практики; собранные и обработанные энтомологические коллекции, гербарные и другие собранные материалы, а также принявшему активное участие в подготовке и защите группового отчета о прохождении практики.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, посетившему большую часть проведённых занятий, принимавшему участие в выполнении большинства учебных заданий, предоставившему для проверки заполненный дневник практики; собранные и обработанные энтомологические коллекции, гербарные и другие собранные материалы, а также принявшему участие в подготовке и защите группового отчета о прохождении практики.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, посетившему часть проведённых занятий, принимавшему участие в выполнении части учебных заданий, предоставившему для проверки частично заполненный дневник практики и часть собранных в ходе практики материалов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не посетившему большую часть проведённых занятий, не принимавшему участия в выполнении учебных заданий, не предоставившему для проверки дневник практики и собранные в ходе практики материалы.

## **12. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронные учебные курсы на платформе НИ ТГУ «Среда электронного обучения iDO»:

- по дисциплине «Введение в специальность»: <https://lms.tsu.ru/enrol/index.php?id=25651>

- по дисциплине «Ботаника»: <https://lms.tsu.ru/enrol/index.php?id=18293>

- по дисциплине «Почвоведение»: <https://lms.tsu.ru/enrol/index.php?id=18295>

- по дисциплине «Механизация растениеводства»:

<https://lms.tsu.ru/enrol/index.php?id=18294>

- по дисциплине «Ознакомительная практика» (семестр 2):

<https://lms.tsu.ru/enrol/index.php?id=30549>

- по дисциплине «Ознакомительная практика» (семестр 4):

<https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=30565>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по практике.

в) Методические указания по подготовке отчета по практике.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

### **13. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

- Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – изд. 2-е испр. и доп. – М., Ростов-на-Дону: Изд. центр. МарТ. – 2006. – 495 с.
- Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России. М., 1999.
- Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника: Систематика высших растений. – М.: Академия, 2004.
- Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия растений. – М.: Комкнига, 2007.
- Положий А.В. Систематика цветковых растений. – Томск : Томский государственный университет, 2001.
- Левитин М. М. Сельскохозяйственная фитопатология. - М: Юрайт, 2018 – 282 с.
- Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. М., 1972.
- Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. Определитель насекомых европейской части СССР. М., 1976.
- Попкова К.В. Общая фитопатология.- М.: изд-во "Дрофа", 2005.- 445 с.
- Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии / В.А. Шкаликов, Ю.М. Стройков, Ф.С.-У. Джалилов и др.; Под ред. В.А. Шкаликова.- М.:КолосС, 2004.- 208с.
- Практикум по общей фитопатологии.(Головин П.Н., Арсеньева М.В., Тропова А.Т., Шестиперова З.И.) Изд. 2-е, перераб. и доп. Л.: Колос. - 1977.- 239 с.
- Руководство по энтомологической практике. Л., 1983.
- Середина В. П., Спирина В. З. Морфология почв. Ч. 1 : полевая учебная практика по почвоведению. Томск. - 2016.
- Середина В. П., Спирина В. З. Почвы района практики. Ч. 2 : полевая учебная практика по почвоведению. Томск. - 2018

б) дополнительная литература:

- Великанов Л.Л.и др. Полевая практика по экологии грибов и лишайников. М.:МГУ, 1980 - 112 с.
- Жуков А. М. Грибные болезни лесов Верхнего Приобья.- Новосибирск: Наука. Сибирское отд-ние - 1978 - 247 с.
- Каллас Е. В. Почвоведение с основами геологии и агроэкологического землепользования. Томск: Издательство Томского университета. - 2012.
- Кирай Э., Клемент З. и др. Методы фитопатологии. М.: Колос, 1974. - 343с.
- Псарев А.М. Учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных. Бийск, 1997.

в) ресурсы сети Интернет:

<http://chamo.lib.tsu.ru/lib/item?id=chamo:24955&theme=system> – Журнал Защита и карантин растений

<http://www.agroatlas.ru> - Афонин А.Н.; Грин С.Л.; Дзюбенко Н.И.; Фролов А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [DVD-версия]. 2008

<http://www.bibliotekar.ru/7-gidroponika/36.htm> - защита растений в условиях закрытого грунта

#### **14. Перечень информационных технологий**

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
  - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **15. Материально-техническая база проведения практики**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории для проведения лабораторных занятий, оснащённые настольными лампами, микроскопами и бинокулярными лупами.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Материально-техническая база кафедры с/х биологии: термостат с охлаждением, холодильник, настольный автоклав, дистиллятор, электрическая плита; микроскопы и бинокулярные лупы, окулярные микрометры; светильник с бактерицидной лампой, термостойкие пластиковые контейнеры с крышками; офисная, упаковочная и фильтровальная бумага; расходные материалы для микроскопии (предметные и покровные стёкла, гистологические иглы, х/б ткань), лабораторная посуда и расходные материалы для приготовления микробиологических питательных сред и работы с ними (в т.ч. спиртовка, этиловый спирт, агар микробиологический и сухие питательные среды, стеклянные колбы и пробирки, стеклянные и пластиковые чашки Петри, хлопковая вата, марля).

#### **15. Информация о разработчиках**

Чикин Юрий Александрович, к.б.н., доцент кафедры сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ