

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

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

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор  
Д. С. Воробьев

Рабочая программа производственной практики

**Технологическая практика**

по направлению подготовки

**35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Инновационные технологии в АПК»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
О. М. Минаева

Председатель УМК  
А. Л. Борисенко

## **1. Цель практики**

Целью производственной практики является получение и закрепление обучающимися профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, направленное на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- ОПК-1 – Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;
- ОПК-2 – Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;
- ОПК-3 – Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;
- ОПК-4 – Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;
- ОПК-5 – Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;
- ОПК-6 – Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства;
- ПК-2 – Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства в организации.

## **2. Задачи практики**

- изучение, анализ и обоснование применений современных достижений науки и производства, умение выявить перспективные направления повышения эффективности технологических приемов (УК-1, ОПК-1);
- развитие навыков передачи профессиональных знаний и кураторства (УК-6, ПК-2);
- изучение, оценка и анализ применимости современных методов экспериментальной работы при разработке новых технологий и подходов к решению поставленных задач в агрономии (УК-1, ОПК-3);
- развитие способности самостоятельно проводить научные исследования, делать критические выводы на основе анализа литературных и полученных экспериментальных данных, оформлять полученные результаты в виде отчета по проведенной работе, согласно представленным требованиям (УК-6, ОПК-4);
- осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности на основе литературных данных и анализа информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (УК-1, ОПК-5);
- развитие способности к самоорганизации и управлению коллективами, составлению планов, задач и корректировки работы в производственном цикле (УК-6, ОПК-6);
- оценить растениеводческую стратегию организации, выявить ее преимущества и недостатки в регионе в сложившихся экономических и социальных условиях (УК-1, ПК-2).

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

Практика относится к обязательной части образовательной программы.

#### **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по практике** Семестр 3, зачет с оценкой.

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

Функциональным предназначением технологической практики работы является подготовка к производственной деятельности в области агрономии (растениеводство, биологическая защита растений и сельскохозяйственная биотехнология), овладение спецификой работы предприятий с учетом сложившихся экономической и социально-политической среды, особенностями протекания производственных процессов и стадий технологического цикла.

Технологической практике предшествует изучение таких дисциплин, как «Основы научной деятельности», «Методология современной агрономии в проведении экспериментальной работы», «Инструментальные методы исследований», «Информационные технологии в агрономии».

К началу практики студенты должны обладать базовыми знаниями об основных видах научной деятельности, проблемах в растениеводстве и земледелии, биологии, традиционных и инновационных технологиях возделывания полевых культур, владеть базовыми методиками проведения анализов почвенных и растительных образцов и т.д. Также студенты должны обладать навыками работы на персональном компьютере в пакете программ Microsoft Office, осуществлять поиск и критический анализ информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

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

Практика проводится на базе ТГУ и/или на базе профильной организации (Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа – филиал СФНЦА РАН, ФГБУ станция агрохимической службы «Томская», Томская государственная сортоиспытательная станция и др.). Способы проведения: стационарная, выездная на экспериментальные поля, участки или стационары для сбора материала, наблюдения за объектами исследования и т.д.

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

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

Объем практики составляет 15 зачетных единицы, 540 часов, из которых:

– иная контактная работа: 10,25 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

Практика проводится в форме практической подготовки.

Продолжительность практики составляет 10 недель.

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

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации;

ИУК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий;

ИУК 6.2 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда;

ИОПК 1.1 Обосновывает выбор технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства;

ИОПК 2.1 Имеет представление о педагогических методиках в области профессиональной деятельности;

ИОПК 2.2 Осуществляет наставничество (передает профессиональные знания с учетом педагогических методик);

ИОПК 3.2 Применяет адекватные методы решения задач в профессиональной деятельности при разработке новых технологий с учетом достижений мировой науки и передовых технологий;

ИОПК 4.2 Проводит научные исследования, используя современные методы анализа;

ИОПК 5.2 Рассчитывает экономическую эффективность применения новых технологических приемов в профессиональной деятельности;

ИОПК 6.1 Демонстрирует знание принципов формирования и управления коллективом в профессиональной деятельности и связанную с этим нормативно-правовую базу;

ИОПК 6.2 Применяет принципы формирования и управления коллективом в профессиональной деятельности;

ИОПК 6.3 Владеет приемами оперативного регулирования процесса производства, с учетом изменений материальных, финансовых и трудовых ресурсов;

ИПК 2.1 Обосновывает выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности и определяет объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции, исходя из потребностей рынка;

ИПК 2.2 Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием для его сохранения (повышения) и планирует урожайность сельскохозяйственных культур;

ИПК 2.3 Оптимизирует структуры посевных площадей для повышения эффективности использования земельных ресурсов;

ИПК 2.4 Разрабатывает систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции.

## 9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего (в т.ч. контактные)
1. Организационный	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. 2. Инструктаж по технике безопасности при переезде к месту прохождения практики (при выезде в другой населенный пункт).	4,0 (1,25)
2. Ознакомительный	1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ / профильной организации. 2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ / профильной организации.	4,0 (1,0)
3. Производственно-технологический	1. Постановка цели, задач исследования, определение методов, способов и сроков анализа отчетного материала (ИУК 6.2, ИОПК 1.1, ИОПК	480,0 (4,0)

	<p>3.2).</p> <p>2. Освоение выбранных (на основе анализа достижений науки и производства) технологических приемов в профессиональной деятельности (ИУК 1.2, ИУК 1.3, ИОПК 1.1).</p> <p>3. Приобретение опыта передачи профессиональных знаний и наставничества в совместной работе с работниками агропредприятия и проходящими практику студентами (ИУК 6.2, ИОПК 2.1, ИОПК 2.2).</p> <p>4. Знакомство, оценка и участие в разработке новых аграрных технологий (ИУК 1.2, ИУК 1.3, ИУК 6.2, ИОПК 3.2).</p> <p>5. Участие в проведении научных исследований (ИУК 1.3, ИОПК 4.2).</p> <p>5. Проведение оценки и обоснования экономической эффективности применения новых технологических приемов (ИУК 1.2, ИОПК 5.2).</p> <p>6. Изучение принципов формирования и управления коллективом в профессиональной деятельности и связанную с этим нормативно-правовую базу (ИУК 6.2, ИОПК 6.1, ИОПК 6.2).</p> <p>7. Изучение и оценка принципов и приемов оперативного регулирования процесса производства, с учетом изменений материальных, финансовых и трудовых ресурсов (ИУК 6.2, ИОПК 6.3).</p> <p>8. Анализ выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации и участие в его обосновании (ИУК 1.2, ИУК 1.3, ИОПК 2.1).</p> <p>9. Изучение и оценка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием и планированию урожайности с/х культур в организации, а также участие в их реализации разработке (ИУК 1.2, ИОПК 2.2).</p> <p>10. Участие в оптимизации структуры посевных площадей для повышения эффективности использования земельных ресурсов (ИУК 1.3, ИУК 6.2, ИОПК 2.3).</p> <p>11. Изучение и оценка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции на предприятии (ИУК 1.2, ИУК 1.3, ИОПК 2.4).</p>	
5. Заключительный	<p>1. Подготовка отчета и материалов, необходимых для его защиты (презентация, дневник практики и отчет о ее прохождении), включая подбор и применение адекватных методов математической статистики при анализе опытных результатов.</p> <p>2. Защита отчета по итогам практики.</p>	52,0 (4,0)
	ИТОГО:	540,0 (10,25)

## 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.

## 11. Организация промежуточной аттестации обучающихся

### 11.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 3 семестре путем публичной защиты обучающимися индивидуальных отчетов о прохождении практики на итоговом учебном занятии перед комиссией из не менее трех научно-педагогических работников, включая руководителя практики от ТГУ.

### 11.2 Процедура оценивания результатов обучения

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется комиссией на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления обучающегося и его ответов на вопросы. В случае прохождения НИР на базе профильной организации учитывается отзыв руководителя практики от профильной организации, в котором необходимо предоставить информацию об объеме выполненных задач обучающимся, самостоятельности, о степени освоения методик, умении работать в коллективе, дисциплинированности и другие характеристики, которые посчитал нужным подчеркнуть руководитель. При выставлении итоговой оценки мнение руководителя от профильной организации и его оценка составляет не менее 25 % в общем рейтинге.

### 11.3 Критерии оценивания результатов обучения

Результаты прохождения практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Алгоритм оценки на защите отчёта по технологической практике:

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	Задание практики выполнено полностью, отчёт написан с использованием соответствующей научной и производственной терминологии, умело использованы ссылки на нормативную базу, в докладе и при ответе на вопросы продемонстрировано полное понимание принципов организации и деятельности предприятия, используемой в работе технологической и иной специальной документации, требований техники безопасности; выполненная работа отличается большой долей самостоятельности и актуальностью, результаты обработаны с применением адекватных методов статистического анализа данных, результаты оформлены в выводы, сделан логичный структурированный доклад, при ответе на вопросы продемонстрировано: полное понимание задач и методик проведённых в ходе практики исследований, умение использовать полученные знания в обсуждении результатов работы, общая эрудированность по программе обучения. Ответы на вопросы обстоятельны и свидетельствуют о научной компетентности обучающегося, умении вести диалог; отличаются логичностью, последовательностью и убедительностью, включают квалифицированное использование современной научной и производственной терминологии.
«хорошо»	Задание практики выполнено полностью, отчёт написан с

	<p>употреблением соответствующей научной и производственной терминологии, использованы ссылки на нормативную базу, в докладе и при ответе на вопросы продемонстрировано полное понимание принципов организации и деятельности предприятия, есть ошибки в применении и отражении сути используемой в работе технологической и иной специальной документации, требований техники безопасности; выполненная работа отличается некоторой долей самостоятельности и актуальностью, результаты частично обработаны с применением адекватных методов статистического анализа данных, результаты оформлены в выводы, сделан логичный структурированный доклад, ответы на вопросы в целом логичны, демонстрируют знание теоретической сущности и значения исследуемой проблемы, отличаются последовательностью и убедительностью, включает использование необходимой научной и производственной терминологии.</p>
«удовлетворительно»	<p>Задание практики выполнено частично (не менее, чем на две трети), отчёт написан с употреблением соответствующей научной и производственной терминологии, но встречаются ошибки в употреблении терминов, выполненная работа отличается слабой долей самостоятельности, в докладе и при ответе на вопросы продемонстрировано недостаточное понимание принципов организации и деятельности предприятия, работа носит описательный характер, но с опорой, по крайней мере, на один из современных методов научных исследований, результаты обработаны с использованием неадекватных статистических методов, сделано заключение, выводы отсутствуют, ответы на вопросы выявляют поверхностную осведомленность, в целом логичны, но отличается декларативностью и банальностью выводов.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Задание практики выполнено менее, чем на две трети, отчёт написан с отсутствием соответствующей научной и производственной терминологии, исследовательский и практический опыт не отличается самостоятельностью или почти отсутствует, а работа имеет описательный и/или реферативный характер, результаты не обработаны статистически, заключение и выводы отсутствуют, при ответах на вопросы и в докладе продемонстрировано отсутствие понимания принципов организации и деятельности предприятия, используемой технологической и иной специальной документации, требований техники безопасности; отсутствует понимание задач и методик проведённых в ходе практики исследований.</p>

Обучающие с негативным отзывом от руководителя практики от ТГУ и/или профильной организации к промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе не допускаются.

## 12. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронные учебные курсы в электронном университете «Moodle» – <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=30619>.

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

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

а) основная литература:

Кирюшин Б.Д. Основы научных исследований в агрономии: учеб. пособие / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – М. : КолосС, 2009. – 398 с.

Шакиров Ф.К., Организация сельскохозяйственного производства и менеджмент / Ф.К. Шакиров, Ю.Б. Королев, А.К. Пастухов и др.; под ред. Ф.К. Шакирова и Ю.Б. Королева. – М.: КолосС, 2008. – 607 с.

Моисейченко В.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В.Ф. Моисейченко, А.Х. Заверюха, М.Ф. Трифонова. – М.: Колос, 1994. – 384 с.

Молостов А.С. Методика полевого опыта / А.С. Молостов. – М.: Колос, 1995. – 239 с.

Бурда А.Г. Основы научно-исследовательской деятельности. Учебное пособие (курс лекций) / А.Г. Бурда. – Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015 – 145 с.

Методы и средства научных исследований: учеб. пособие / Ю.Н. Колмогоров [и др.]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 152 с.

Основы научных исследований: Учебное пособие / В.М. Кожухар. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. – 216 с.

Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов – М.: Книга по Требованию, 2012. – 352 с.

Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. 6-е изд., испр. и доп./ Р.А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с.

ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М. : Стандартинформ, 2017. – 28 с.

ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М. : Стандартинформ, 2018. – 124 с.

б) дополнительная литература:

Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов. – М. : РАСХН, 2011. – 650 с.

ГОСТ 12044-93 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности болезнями. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2004. – 55 с.

ГОСТ 21507-2013 Защита растений. Термины и определения. – М. : Стандартинформ, 2014. – 23 с.

Санин С.С. Методические указания по проведению демонстрационных испытаний средств и методов защиты зерновых культур от болезней / С.С. Санин, Н.П. Неклеса // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2004. – 26 с.

Деревицкий Н.Ф. Опытное дело в растениеводстве / Н.Ф. Деревицкий. – Кишинев: Штиинца, 1962. – 616 с.

в) ресурсы сети Интернет:

<https://schetuchet.ru/gost-oformleniya-spiska-literatury-2020/> – Оформление списка литературы.

<https://mcx.gov.ru/> – Министерство сельского хозяйства РФ.

<https://fsvps.gov.ru/ru> – Россельхознадзор РФ.

<http://nauki-online.ru/biotekhnologii> – Наука и техника, экономика и бизнес. Биотехнологии.

<http://www.sciam.ru/rubric/biotechnology.shtml> – Ежемесячный научно-информационный журнал «В мире науки». Биотехнологии.

<http://nauki-online.ru/biotekhnologii> – Наука и техника, экономика и бизнес. Биотехнологии.

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.

<http://www.cbio.ru> – Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология».

[http://caincentralasia.org/publications/drugie\\_materialy/rukovodstva/metodicheskie\\_ukazaniya\\_po\\_monitoringu\\_boleznej\\_vreditel\\_j\\_i\\_sornykh\\_rastenij\\_na\\_posevakh\\_zernovykh\\_kultur/7-1-0-19](http://caincentralasia.org/publications/drugie_materialy/rukovodstva/metodicheskie_ukazaniya_po_monitoringu_boleznej_vreditel_j_i_sornykh_rastenij_na_posevakh_zernovykh_kultur/7-1-0-19)

– Методические указания по мониторингу болезней, вредителей и сорных растений на посевах зерновых культур / Под ред. М. Койшыбаева, Муминджанова Х. – Анкара: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. 2016. – 42 с.

<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. Агрэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [DVD-версия], 2008.

#### **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-техническое обеспечение**

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

Материально-техническая база кафедры сельскохозяйственной биологии, Сибирского ботанического сада – при прохождении технологической практики на базе ТГУ.

Материально-техническая база профильной организации, включая перечень помещений, предоставленных профильной организацией в соответствии с приложением 2 к договору о практической подготовке обучающихся – при прохождении технологической практики на базе профильной организации.

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

#### **16. Информация о разработчиках**

Минаева Оксана Модестовна, канд. биол. наук, доцент, кафедра сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ, доцент.

Гулик Елена Сергеевна, канд. биол. наук, кафедра сельскохозяйственной биологии  
БИ ТГУ, доцент.

Чикин Юрий Александрович канд. биол. наук, кафедра сельскохозяйственной  
биологии БИ ТГУ, доцент.