

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

Преддипломная 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

Томск – 2025

1. Цель практики

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

- ОПК-4 – Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;
- ОПК-5 – Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;
- ПК-1 – Способен проводить научно-исследовательские работы в области агрономии;
- ПК-2 – Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства в организации.

2. Задачи практики

- 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 (ОПК-4);
- осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности на основе литературных данных и анализа информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (ОПК-5);
- развитие умений и навыков планирования, организации и проведения научной работы, статистической обработки данных и представления результатов научно-исследовательской работы в области агрономии (ПК-1);
- изучение, оценка и анализ применимости современных методов экспериментальной работы при разработке новых технологий и подходов к решению поставленных задач в агрономии (ПК-1);
- оценить растениеводческую стратегию, выявить ее преимущества и недостатки в регионе в сложившихся экономических и социальных условиях, оценить перспективностей современных путей совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей (ПК-2).

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Семестр 4, зачет с оценкой.

5. Входные требования для освоения практики

Функциональным предназначением преддипломной практики работы является подготовка к производственной и научно-исследовательской деятельности в области агрономии (растениеводство, биологическая защита растений и сельскохозяйственная биотехнология), знакомство с особенностями протекания производственных процессов и стадий технологического цикла, методами и способами проведения научно-исследовательских работ в агрономии, испытания новых приемов и средств защиты растений, агрохимикатов, сортов и культур, проведения демонстрационных испытаний и подготовке заключения об их эффективности.

Преддипломной практике предшествует изучение таких дисциплин, как «Основы научной деятельности», «Методология современной агрономии в проведении экспериментальной работы», «Инструментальные методы исследований», «Информационные технологии в агрономии», «Современные агробиотехнологии» и «Органическое земледелие».

К началу практики студенты должны обладать 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 зачётных 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:

ИОПК 4.1 Владеет основами научной деятельности, формулирует задачи и выбирает методы научного исследования;

ИОПК 4.2 Проводит научные исследования, используя современные методы анализа;

ИОПК 4.3 Анализирует полученные данные и представляет результаты научных исследований по установленной форме;

ИОПК 5.1 Осуществляет поиск актуальных направлений в профессиональной деятельности;

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

ИОПК 5.3 Подготавливает заключение о целесообразности применения технологий в профессиональной деятельности;

ИПК 1.1 Проводит информационный поиск (включая патентный), в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет, осуществляет критический анализ полученной информации по инновационным технологиям, сортам и гибридам сельскохозяйственных культур;

ИПК 1.2 Организует проведение экспериментов (лабораторных и/или полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий или их элементов, сортов и

гибридов в условиях производства, определяет сроки и схемы проведения учетов и наблюдений в опытах;

ИПК 1.3 Использует адекватные методы математической статистики для анализа результатов экспериментов (лабораторных и/или полевых опытов);

ИПК 1.4 Рассчитывает агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства;

ИПК 1.5 Подготавливает заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов, гибридов сельскохозяйственных культур на основе экспериментальных данных;

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 2.5 Определяет направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей.

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 (ИОПК 4.1, ИПК-1.2). 2. Проведение информационного поиска с целью критического обоснования актуальности, методов и предполагаемых результатов научно-исследовательской работы по выбранной тематике (ИОПК 4.1, ИОПК 4.2, ИОПК 5.1, ИОПК 5.3, ИПК-1.1, ИПК-1.5, ИПК-2.1, ИПК-2.5). 3. Освоение выбранных (на основе анализа	480,0 (4,0)

	достижений науки и производства) технологических приемов, методов и объектов исследования в профессиональной деятельности (ИОПК 4.2, ИПК-1.2, ИПК-2.2). 3. Проведении научных исследований (ИОПК 4.2). 4. Проведение адекватной статистической обработки, оценки биологической, технологической, хозяйственной и экономической эффективности предложенных новых методик, средств, приемов, сортов и культур (ИОПК 4.3, ИОПК 5.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-2.1, ИПК-2.2). 5. Обсуждение результатов научно-исследовательской работы, подготовка заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов, гибридов сельскохозяйственных культур на основе экспериментальных данных путем сравнения с научными достижениями, передовым опытом отечественных и зарубежных производителей (ИОПК 4.2, ИОПК 5.3, ИПК-1.5, ИПК-2.1). 6. Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей (ИПК-2.5).	
5. Заключительный	1. Подготовка отчета и материалов, необходимых для его защиты (презентация, дневник практики и отчет о ее прохождении). 2. Защита отчета по итогам практики.	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 в виде подготовленного черновика магистерской диссертации по выбранному научно-исследовательскому направлению.

11. Организация промежуточной аттестации обучающихся

11.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 4 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, предоставленного презентационного материала и его ответов на вопросы. В случае прохождения практики 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 употреблением соответствующей научной и производственной терминологии, умело использованы ссылки на нормативную базу, в докладе, презентационном материале и при ответе на вопросы продемонстрировано полное понимание актуальности, использованных методов работы, объектов, используемой в работе технологической и иной специальной документации, требований техники безопасности, продемонстрировано обсуждение результатов с опорой на современные научные достижения и передовой опыт отечественных и зарубежных производителей; 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 продемонстрированы как знание материала, полученного в ходе практики, так и 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 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, использованных методов работы, объектов, используемой в работе технологической и иной специальной документации, требований техники безопасности, продемонстрировано обсуждение результатов с опорой на базовые сведения об опыте применения схожих методов и направлений, 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.
«удовлетворительно»	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 используемых методов работы и объектов, нет обсуждения и сравнения полученных результатов с литературными данными, 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 либо отсутствуют, либо размыты, ответы на вопросы выявляют поверхностную осведомленность, в целом логичны, но отличается декларативностью и банальностью выводов.
«неудовлетворительно»	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 проведения научно-исследовательской работы в агрономии, используемой технологической и иной специальной документации, требований техники безопасности; отсутствует понимание задач и методик проведённых в ходе практики исследований.

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 <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=19294>.

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. Деревницкий. – 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_vreditelej_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. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [DVD-версия], 2008.

http://www.kgau.ru/distance/agro_02/belousov_oni-110201/00b_soderz.html – Белоусов А.А. Основы научных исследований в агрономии : электронный учебно-методический комплекс. – Красноярск, 2010.

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 преддипломной 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 преддипломной 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.