

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.06.2026 15:51:54

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb237261359a6401348786af6211801f288c1b41541a

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**



УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана инженерного факультета
кандидат технических наук, доцент

[Подпись]
27.05.2026 г.

А.Н. Макаренко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Эксплуатационная практика

Направление подготовки/специальность: Прикладная информатика

Направленность (профиль): Биоинформатика

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026 г.

Рабочая программа учебной практики составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. №916;

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 №245;

- профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 13.07.2023 г. №586н;

- профессионального стандарта «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 27.04.2023 г. №367н;

- профессионального стандарта «Специалист по семеноводству, селекции и генетике в растениеводстве», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 14.10.2024 г. №563н.

Составитель: доцент инженерного факультета, к.т.н. Чехунов О.А.

Рассмотрена

на заседании методической комиссии инженерного факультета
27.05.2026 г., протокол №3-25/26

Председатель методической комиссии _____ Чехунов О.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

Чехунов О.А.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Целью проведения учебной эксплуатационной (учебной) практики у магистрантов, обучающихся по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) Биоинформатика, является ознакомление с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности, а также с уровнем использования информационных технологий при практической эксплуатации информационных систем, применяемых биоинформационных технологиях.

1.2. Задачи:

- освоение программы для анализа геномного разнообразия сельскохозяйственных культур «TASSEL»;
- получение навыков работы с языком программирования R с библиотекой «Agriculturae» (для исследований и экспериментов в сельском хозяйстве);
- закрепление на практике теоретических знаний, умений и навыков, приобретённых магистрантами в предшествующий период теоретического обучения;
- ознакомление с организационной структурой предприятия (организации), используемых биоинформационных технологий, функциями экономических информационных систем и специалистов IT-подразделения;
- подготовка магистрантов к изучению последующих профессиональных дисциплин и освоения необходимых компетенций;
- приобретение магистрантами практического опыта работы в коллективе и навыков общения;
- определение границы предметной области, выбранной для государственной итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен планировать проекты, использовать и развивать методы научных исследований в области проектирования и управления биоинформационными системами	ПК-1.1 Демонстрирует знания в вопросах разработки алгоритмов, моделей и программ для решения задач профессиональной деятельности в области биоинформатики	Знать: методики разработки алгоритмов, моделей решения задач профессиональной деятельности в том числе в области биоинформатики Уметь: пользоваться программами для решения задач профессиональной деятельности в том числе в области биоинформатики Владеть навыками разработки алгоритмов, моделей и использования программ для решения задач профессиональной деятельности в том числе в области биоинформатики
		ПК-1.2 Умеет применять математические модели и методы при формализации и оптимизации задач в области биоинформатики	Знать: методы оптимизации данных, используемых в профессиональной деятельности в том числе в области биоинформатики Уметь: применять математические модели и методы при формализации и оптимизации задач в области биоинформатики Владеть методами оптимизации данных, используемых в профессиональной деятельности в том числе в области биоинформатики
		ПК-1.3 Владеет навыками применения цифровых технологий, в том числе с использованием искусственного интеллекта, для осуществления компьютерного моделирования биоинформационных систем	Знать: технологии моделирования биоинформационных систем Уметь: производить компьютерное моделирование биоинформационных систем, в том числе с использованием искусственного интеллекта Владеть навыками применения цифровых технологий, в том числе с использованием искусственного интеллекта, для осуществления компьютерного моделирования биоинформационных систем
ПК-2	Способен разрабатывать стратегии развития отрасли	ПК-2.2 Реализует и управляет биотехнологическими процессами при	Знать: принципы управления биотехнологическими процессами при производстве продукции растениеводства

	растениеводства с использованием новейших достижений биотехнологий	производстве продукции растениеводства	Уметь: реализовывать и управлять биотехнологическими процессами при производстве продукции растениеводства Владеть навыками управления биотехнологическими процессами при производстве продукции растениеводства
ПК-3	Способен анализировать объемы данных, использовать, разрабатывать и поддерживать биоинформатические программы и базы	ПК-3.1 Демонстрирует знания существующих программных средств и интернет-ресурсов для решения задач структурной биоинформатики и проведения биометрического анализа	Знать: существующие программные средства и интернет-ресурсы для решения задач структурной биоинформатики и проведения биометрического анализа Уметь: использовать современные программы и интернет-ресурсы для решения задач структурной биоинформатики и проведения биометрического анализа Владеть первичными навыками работы с программами «Tassel» и языком программирования R (с библиотекой «Agricolae»)
		ПК-3.2 Способен производить биоинформатический анализ данных, моделировать биологические процессы в сельскохозяйственном производстве	Знать: методы проведения биоинформатического анализа Уметь: производить биоинформатический анализ данных и моделировать биологические процессы в сельскохозяйственном производстве Владеть навыками использования современных программ для анализа геномного разнообразия сельскохозяйственных культур
		ПК-3.3 Владеет навыками анализа и обработки данных в области селекции, генетики и семеноводства	Знать: методики проведения селекции сельскохозяйственных культур Уметь: работать с библиотекой Agricolae языка программирования R для исследований и экспериментов в сельском хозяйстве Владеть навыками анализа и обработки данных в области селекции, генетики и семеноводства

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Практика проводится во втором семестре, перед летней сессией. Перед началом практики магистранты должны освоить следующие дисциплины: «Генетические методы анализа биоразнообразия», «Биоинформатика», «Практикум по биоинформатике», а также пройти теоретическое обучение по дисциплинам «Генетика растений», «Основы молекулярной генетики», «Методы и информационные технологии анализа данных биологических процессов и явлений» и «ERP-системы на предприятиях биотехнологического профиля»
Требования к предварительной подготовке обучающихся	Знать: основные подходы к поиску информации, в том числе в сети Internet; основы математики и информатики; понятие и свойства информации, основные опасности и угрозы, возникающие в информационном обществе; общую характеристику процессов сбора, передачи и обработки информации; возможности и новейшие достижения в области информационных технологий; основы моделирования бизнес-процессов; основы проектирования экономических информационных систем Уметь: Осуществлять поиск информации в сети Internet; использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении прикладных задач; проводить анализ использования информационных технологий в том числе в биоинформатике; Владеть: базовыми навыками работы с персональным компьютером (работа с файловой системой, офисное программное обеспечение); навыками исследования предметной области в пределах своей функциональной деятельности

Эксплуатационная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б2.В.01 (У)) основной профессиональной образовательной программы. Проведение данной практики необходимо для получения знаний и умений по направлению подготовки (в области биоинформатики) и программным обеспечением, используемым в профессиональной деятельности, в частности при анализе геномного разнообразия сельскохозяйственных культур и

Учебная эксплуатационная практика направлена на последовательное освоение и закрепление теоретического материала, что формирует комплексный подход к прохождению программы магистратуры.

Прохождение данного вида практики позволяет набрать необходимый опыт для изучения последующих дисциплин учебного плана.

4.ВИД, ФОРМА, СПОСОБЫ, ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики	Форма обучения
Эксплуатационная практика (учебная)	Очная
Семестр прохождения практики	2
Количество недель практики	2
Общая трудоемкость, всего, ч / з.е.	108/3

Вид практики – учебная (эксплуатационная) практика, на которой магистранты осваивают профессиональные компетенции, связанные с получением первичных знаний, умений и навыков работы с биоинформационными системами.

Форма практики – дискретная, путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. Возможно сочетание дискретного проведения практики по их видам и по периодам их проведения.

Учебная (эксплуатационная) практика проводится в виде ознакомительного курса, предполагает получение теоретических знаний и выполнение практических заданий с целью приобретения навыков владения компьютерными программами и работы с базами данных для анализа геномного разнообразия сельскохозяйственных культур, включая сою и исследований и экспериментов в сельском хозяйстве.

Способы практики – стационарная, выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация. Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация.

Место проведения практики. Эксплуатационная практика проводится согласно графику учебного процесса в учебных и производственных подразделениях ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (инженерном факультете, центре геномной селекции и биотехнологий и учебно-научных лабораториях вуза), а также в сторонних организациях аграрного сектора или IT направленности, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и вузом.

Время прохождения практики – 2 семестр, продолжительностью две недели.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ РАБОТЫ

Общая трудоемкость эксплуатационной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (календарные сроки – 2 недели).

В процессе прохождения практики студент должен использовать методы наблюдения, сбора, обобщения и статистической обработки материалов, формулирования выводов и предложений, применение компьютерных программ с целью расширения информационного поля, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание, анализ реальных проблемных ситуаций; стимулирования к самостоятельному получению знаний.

Предусматривается самостоятельная работа студента на всех этапах практики, обработки полученного материала и написания отчета по практике.

Примерный рабочий график (план) проведения практики представлен в таблице. Проведение эксплуатационной (учебной) практики включает ряд этапов, представленных в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость		Формы текущего контроля
		часы	%	
1	Подготовительный этап, включающий собрание группы, вводный инструктаж	4	3,7	Устный опрос
2	Организационный этап, связанный с составлением графика работ, формирование дневника, выдачей и обсуждением индивидуального задания	8	7,4	Устный опрос
3	Работа на рабочих местах по материалам организации, включая консультации с руководителем практики и подготовку соответствующих разделов отчета по практике	40	37,0	Устный опрос
4	Работа по индивидуальному заданию, включая консультации с руководителем практики и подготовку соответствующего раздела отчета по практике	40	37,0	Устный опрос
5	Оформление отчетной документации	16	14,8	Отчет о практике
6	Заключительный этап, связанный с защитой отчета по практике	2	1,9	Устный опрос

Во время прохождения практики магистрант участвует в работах, связанных с эксплуатацией биоинформационных систем, освоением первичных навыков работы с компьютерными программами «TASSEL» и языком программирования R, изучением основ проведения анализа геномного разнообразия сельскохозяйственных культур, с использованием специальных баз данных, в том числе библиотекой «Agricolae» для исследований и экспериментов в сельском хозяйстве.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
Подготовительный этап, включающий собрание группы, вводный инструктаж	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Устный опрос
Организационный этап, связанный с составлением графика работ, формирование дневника, выдачей и обсуждением индивидуального задания		
Работа на рабочих местах по материалам организации, включая консультации с руководителем практики и подготовку соответствующих разделов отчета по практике		
Работа по индивидуальному заданию, включая консультации с руководителем практики и подготовку соответствующего раздела отчета по практике		
Оформление отчетной документации		
Заключительный этап, связанный с защитой отчета по практике		

По итогам положительной аттестации магистранту выставляется оценка (зачтено, не зачтено). Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной аттестации обучающихся.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- введение (место и сроки прохождения практики, актуальность работы, цели и задачи);
- текст отчета в соответствии с задачами, поставленными руководителем;
- заключение (выводы);
- список использованных источников.

При оценке качества отчета учитывается следующее:

- соответствие оформления отчета предъявляемым требованиям;
- актуальность и социальная значимость полученных результатов;
- качество собранного материала по реалиям предприятия;
- анализ и подбор методов решения поставленных задач;
- умение логично и аргументировано излагать материал.

Результаты по прохождению практики оформляются в виде отчета по учебной практике, объем которого не менее 15 страниц основного печатного текста (приложения не регламентируются). Текст печатается шрифтом п. 14, Times New Roman, через полтора интервала. Размеры полей страниц: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см.

Шаблоны форм отчетности представлены в приложении.

6.1. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Функционал программы «TASSEL».
2. Общая линейная модель (GLM) программы «TASSEL».
3. Смешанная линейная модель (MLM) программы «TASSEL».
4. Анализ indel программы «TASSEL».
5. Анализ неравновесия сцепления (LD) программы «TASSEL».
6. Анализ ассоциации признаков программы «TASSEL».
7. Эволюционный анализ программы «TASSEL».
8. Картирование QTL, основанное на LD TASSEL.
9. Функционал языка программирования R.
10. Обработка и очистка данных в R.
11. Проведение статистических тестов в R.
12. Моделирование данных в R.
13. Особенности языка программирования R.
14. Возможности языка R.
15. Отличие R других инструментов анализа данных.
16. Библиотека Agricolae в R.
17. Системы искусственного интеллекта, применяемые в биоинженерии.
18. Современные информационные технологии, используемые для анализа данных в биотехнологиях.
19. Назначение и функциональные возможности операционных систем.
20. Классификация современных операционных систем.
21. Табличные процессоры. Примеры онлайн-табличных процессоров.
22. Типы и функциональные возможности графических редакторов. Примеры редакторов диаграмм и блок-схем.
23. Типы вирусов и средства антивирусной защиты применяемые в биоинформатике.
24. Транспортные протоколы в компьютерных сетях: обзор и назначение.
25. Стек протоколов TCP/IP в компьютерных сетях.
26. Анализ современных систем управления базами данных.
27. Язык структурированных запросов в реляционных базах данных.
28. Утилиты для построения форм и отчетов по базам данных.
29. Информационные технологии применения баз данных в Интернете.
30. Классификация и основные возможности систем разработки программного обеспечения.
31. Методы кодирования и шифрования данных.
32. Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа.

7. Формы отчетности по практике

Основным документом для оценки учебной эксплуатационной практики является отчет. В нем обучающийся анализирует и дает оценку наиболее важным факторам и приемам информационного обеспечения предметной технологии, излагает вопросы организации, экономики и видам обеспечения производственного процесса. Особое внимание уделяет прогрессивным методам и технологическим приемам, а также недостаткам и выявлению их причин.

Студент делает свои выводы и конкретные предложения по каждому виду обеспечения работы информационной системы, выносит заключение о ходе практики и предложения по ее улучшению.

Работа над отчетом начинается с первых дней и заканчивается в конце практики. При составлении отчета используются нормативные документы, данные о реализуемой предметной и информационной технологии, материалы сетевых информационных ресурсов, записи в дневнике.

Отчет печатается на одной стороне листа, нумеруется, и представляется руководителю практики.

Во введении указываются: место прохождения практики; ее начало и конец, продолжительность в днях; фамилия, имя, отчество и должность руководителей практики. Далее излагается сам отчет. Последовательность изложения каждого раздела та же, что и в программе практики.

Основные формы таблиц, отражающих содержание отчета, приведены в приложении.

Особое внимание при защите отчета уделяется индивидуальному заданию, выдаваемым руководителем практики от университета или профильной организации.

Заканчивается отчет списком литературы и материалов, использованных при его написании.

Отчет подписывается студентом и руководителями практики.

Студент, не выполнивший требования программы практики, получивший отрицательный отзыв о работе получает неудовлетворительную оценку при защите отчета.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная учебная литература

1. Бабёнышев, С. В. Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях : учебное пособие / С. В. Бабёнышев, Е. Н. Матеров. — Железногорск : СПСА, 2018. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170699> Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Антао, Т. Биоинформатика с Python: книга рецептов: Современные библиотеки и приложения Python для решения реальных задач вычислительной биологии : практическое руководство / Т. Антао ; пер. с англ. И. Л. Люско. — Москва : ДМК Пресс, 2023. - 345 с. — ISBN 978-5-93700-201-3.- Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2204233> .

3. Компо, Ф. Алгоритмы биоинформатики : практическое руководство / Ф. Компо, П. Певзнер ; пер. с англ. И. Л. Люско. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 684 с. - ISBN 978-5-93700-175-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2109518> . — Режим доступа: по подписке.

4. Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Часовских. — Томск : СибГМУ, 2015. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105971>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Володченкова, Л. А. Биоинформатика : учебное пособие / Л. А. Володченкова. — Омск : ОмГУ, 2018. — 44 с. — ISBN 978-5-7779-2214-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110901> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Порозов, Ю. Б. Биоинформатика : учебно-методическое пособие / Ю. Б. Порозов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43567> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Биотехнология, биоинформатика и геномика растений и микроорганизмов : материалы конференции. — Томск : ТГУ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-94621-539-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92007> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-16-011776-8.

- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215864>.
– Режим доступа: по подписке.

2. Исаев, Г. Н. Управление качеством информационных систем : учебное пособие / Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 248 с. - ISBN 978-5-16-015650-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189952> . – Режим доступа: по подписке.

3. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856720>. – Режим доступа: по подписке.

4. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 566 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915623>. – Режим доступа: по подписке.

5. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893910>. – Режим доступа: по подписке.

6. Ермакова А. Н., Богданова, С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514867>

8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, информационные технологии, используемых при проведении практики

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
https://mcx.gov.ru	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://www.cnshb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф

9. Материально-техническое обеспечение практики

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
№ 312 Учебная лаборатория «Прикладной информатики и информационных технологий»	компьютер в сборе (15 комплектов) комплект: проектор Sony; интерактивная доска; настенно-потолочный кронштейн; кабель-монитор SVGA 5м; кабель монитор SVGA 3м; кабель Gembird 3м Ноутбук Lenovo Idea Pad 100-15 Стол ученический, стул ученический, стул вертушка, доска меловая настенная, стенд, жалюзи, купольная видеокамера
№ 324 Компьютерный класс	Компьютер в сборе (11 комплектов) Интерактивная доска Webster, проектор NEK, стол ученический, стол для преподавателя, длинный стол, стул ученический, стул вертушка, жалюзи, доска маркерная настенная, купольная видеокамера
№ 504 Лаборатория «Физиологии и биохимии растений»	Демонстрационное оборудование (проектор переносной, экран на подставке), стулья ученические 26 шт., столы ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная., Весы электронные и торсионные, Измеритель деформации клейковины ИДК 3-М, Лабораторная мельница, Микроскопы, Фотоэлектрорекордметр и набор кювет, Холодильник, лабораторная посуда и реактивы.
№506 Лаборатория биотехнологических исследований	Стол лабораторный 8 шт., рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. АКВ-07 МК анализатор вольтамперометрический, Аквадистиллятор ДЭ-10 (с.Пб.), Блок детектирования БДКС-96с, Весы ОНАУС, Дозиметр-радиометр ДКС-96 Гб, Ионномер И-500, Микроскоп Микромед, Бинокляр БМ - 51-2 & 75* (2), Рефрактометр, РН-метр 150, Фотометр КФК-3, Колориметр, Холодильник INDESIT SD 125, Центрифуга СМ-12 4000 обор.12 проб., Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ до 200 град, сталь, Полярграф ПА-2
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI

9.1. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
№ 312 Учебная лаборатория «Прикладной информатики и информационных технологий»	- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. - Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. (отечественное ПО) - СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно (отечественное ПО)
№ 324 Компьютерный класс	- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.

9.2. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань».

9.3. Методические рекомендации по организации практики

Практика оценивается руководителем на основе посещаемости и отчета, составленного магистрантом.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, проходят практику в индивидуальном порядке.

По итогам практики проводится промежуточная аттестация в виде зачета. Зачет по эксплуатационной (учебной) практике заносится в ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

В ходе учебной практики магистрант использует материально-техническую базу университета или базовых предприятий (при выездной форме практики).

В процессе прохождения эксплуатационной (учебной) практики обучающийся должен использовать методы наблюдения, сбора, обобщения и статистической обработки материалов, формулирования выводов и предложений, применение компьютера с целью расширения информационного поля, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание, анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в производственной практике, и поиск вариантов лучших решений; стимулирования к самостоятельному получению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, активизации познавательной деятельности за счет ассоциации собственного опыта с изучаемым предметом.

Руководитель эксплуатационной (учебной) практики назначается из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу инженерного факультета.

Руководитель практики отвечает перед деканом и проректором по учебной работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение магистрантами программы учебной практики.

Руководитель от факультета обязан:

- Получить от декана или исполняющего обязанности по организации учебной деятельности на факультете указания по подготовке и проведению эксплуатационной (учебной) практики.

- Изучить программу практики и учебно-методическую документацию по практике. Детально ознакомиться с особенностями прохождения магистрантами эксплуатационной (учебной) практики.

- Подготовить и провести организационное собрание с обучающимися.

На собрании необходимо:

- сообщить магистрантам точные сроки практики и дату подведения итогов;

- подробно ознакомить магистрантов с программой эксплуатационной (учебной) практики, выделяя главные вопросы;

- сообщить об учебных пособиях, необходимых для выполнения программы практики, указать, где и какая литература может быть получена;

- ознакомить магистрантов с режимом прохождения практики (распорядок дня, особенности рабочего места и др.).

- Оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий и сборе материалов.

- Систематически контролировать выполнение магистрантами программы эксплуатационной (учебной) практики, графика её проведения и заданий;

- Консультировать обучающихся по вопросам выполнения программы практики.

- Осуществлять контроль за прохождением практики магистрантами и доводить информацию о нарушениях в деканат.

- Осуществлять контроль соблюдения сроков эксплуатационной (учебной) практики и её содержания.

- На заключительном этапе проведения практики: проверить и оценить результаты выполнения студентом программы практики.

При прохождении эксплуатационной (учебной) практики обучающиеся обязаны:

- Систематически и глубоко овладевать практическими навыками по избранному направлению.

- Получать у руководителя практики от факультета консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики.

- Выполнять в установленные сроки все виды работ, предусмотренные программой эксплуатационной (учебной) практики.
- Бережно и аккуратно относиться к технике, оборудованию, инвентарю, приборам, учебно-методическим пособиям, книгам. Обучающимся запрещается без разрешения руководителя практики выносить предметы и различное оборудование из помещений.
- Поддерживать чистоту и порядок в производственных помещениях, принимать участие в их уборке на началах самообслуживания в установленном месте прохождения практики порядке.
- При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность деканат факультета и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни магистрант представляет в деканат факультета справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.
- Подготовить и сдать руководителю практики отчёт по учебной практике в установленные сроки, сдать зачет.

Для успешного прохождения и защиты эксплуатационной (учебной) практики магистрант должен посещать занятия и работать самостоятельно. Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельную работу обучающегося поддерживает электронная информационная среда ВУЗа, доступ к которой <https://do.belgau.ru/login/index.php?loginredirect=1> (логин, пароль).

Для более полного обеспечения информацией, обучающиеся могут воспользоваться различными информационными ресурсами:

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. По итогам аттестации выставляется зачет.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики. Обучающийся сдает зачет руководителю практики. Срок проведения зачета по практике определяется учебным планом (последний день практики). Для сдачи зачета магистрант должен предъявить отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Результаты зачета по практике выставляется в ведомость и зачетную книжку обучающегося руководителем практики.

10. Особенности проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В случае обучения в университете обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) практика организуется и проводится на основе индивидуального личностно-ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При

определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создаст им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях университета

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны соответствовать

следующим требованиям:

для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций; оборудование, рабочего места видеоувеличителями, лупами;

для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую с троку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

для инвалидов с нарушением функции опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных заданной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое

количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практики

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от предприятия (организации, учреждения);

корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа или отчета.

Приложения

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА

Факультет _____

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Тип практики: _____

ФИО _____ (_____) _____
подпись

курс _____ факультет _____

Направление подготовки, направленность (профиль):

шифр, наименование

Место прохождения практики _____

Наименование предприятия, организации, район

Руководитель практики профильной организации _____
должность

ФИО

подпись М.П.

Руководитель практики от университета _____
должность

ФИО _____
подпись

Дата защиты «_____» _____ 20__ г. _____
сведения о защите

Майский 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА

Факультет _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную практику

Для

ФИО обучающегося полностью

_____ курса _____ группы _____ факультета

Направление подготовки, направленность (профиль):

шифр, наименование

Место прохождения практики

наименование организации, адрес полный

Срок практики: с _____ по _____

Тема: _____

Руководители практики

от профильной организации

(М.П.)

должность

подпись

ФИО

от университета

должность

подпись

ФИО

Майский, 20__ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося _____ курса, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
аграрный университет имени В.Я. Горина»

направление подготовки, направленность (профиль) _____

шифр, наименование

ФИО обучающегося полностью

Проходил(а) учебную практику в _____

(название организации полностью)

с «_____» _____ по «_____» _____ 20__ г.

За период прохождения практики он (она) освоила следующие виды работ:

Программа учебной практики выполнена _____
полностью / частично / не выполнена

Формируемые компетенции освоены _____
полностью / частично / не освоены

Цель и задачи практики достигнуты _____
полностью / частично / не достигнуты

Замечания и нарекания со стороны руководства профильной
организации _____

Руководитель практики профильной организации _____
должность

ФИО

подпись М.П.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА

ДНЕВНИК

практиканта

Направление подготовки: _____

Направленность (профиль): _____

_____ курса _____ группы _____ факультета

ФИО обучающегося полностью

Название организации _____

Майский 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК (ПЛАН)
прохождения учебной практики

Сроки	Содержание	Подпись руководителя
	Подготовительный этап, включающий собрание группы, вводный инструктаж	
	Организационный этап, связанный с составлением графика работ, формирование дневника, выдачей и обсуждением индивидуального задания	
	Работа на рабочих местах по материалам организации, включая консультации с руководителем практики и подготовку соответствующих разделов отчета по практике	
	Работа по индивидуальному заданию, включая консультации с руководителем практики и подготовку соответствующего раздела отчета по практике	
	Оформление отчетной документации	
	Заключительный этап, связанный с защитой отчета по практике	

Дневник практиканта

[illegible]