

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра почвоведения и агрохимии

СОГЛАСОВАНО:

Директор института _____ Грубер В.В.
"24" марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ Пыжикова Н.И.
"28" марта 2025 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая практика

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
(код, наименование)

Профиль Почвенно-агрохимическое обеспечение цифровых агротехнологий

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2025

Составитель: Власенко Ольга Анатольевна, к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__28__» __02__ 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии
протокол № __6__ «__28__» __02__ 2025 г.

зав. кафедрой Власенко О.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__28__» __02__ 2025 г.

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № __8__ «__24__» __03__ 2025 г.

Председатель методической комиссии

Батанина Е.В.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__24__» __03__ 2025 г.

Директор института Грубер В.В., к.с-х.н., доцент

«24» марта 2025 г

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1 МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.....	11
4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.....	11
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ	11
6 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	13
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ	13
8 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ).....	13
9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
9.1 Карта обеспеченности литературой (таблица 4)	15
9.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	17
9.3 Программное обеспечение	17
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.....	18
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ	18
11.1 Методические указания по технологической практике для обучающихся	18
11.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
ИЗМЕНЕНИЯ	20

Аннотация

Технологическая практика является одним из видов производственной практики Блока 2 «Практики» учебного плана по программе бакалавриата направления подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Реализуется в институте агроэкологических технологий на кафедре почвоведения и агрохимии.

Прохождение технологической практики нацелено на формирование компетенций: УК-1; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12.

Содержание технологической практики охватывает круг вопросов, связанных с закреплением теоретических знаний при решении конкретных задач на производстве; овладением основными видами производственно-технологической деятельности (проведение обследования земель, освоение методик и выполнение анализов почвенных и растительных образцов и оценка результатов, разработка системы удобрения и мелиорации земель, группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и т.д.); приобретением навыков проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования и почвенно-экологического нормирования земель.

Технологическая практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: подготовка к процедуре защиты и защита отчета о производственной (технологической) практике, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость технологической практики составляет 14 зачетных единиц, 504 часа. Программой дисциплины предусмотрены подготовка к процедуре защиты и защита отчета о производственной (технологической) практике (336 часов), самостоятельная работа студента (168 часов).

1 Место технологической практики в структуре образовательной программы

Технологическая практика является одним из видов производственной практики и включена в ОПОП, в обязательную часть блока 2 «Практика».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется технологическая практика являются: «Математика», «Химия», «Геология с основами геоморфологии», «Общее почвоведение», «География почв», «Методы почвенных исследований», «Экология и охрана окружающей среды», «Безопасность жизнедеятельности», «Ботаника», «Сельскохозяйственная экология», «Агрохимия и система удобрения», «Земледелие», «Растениеводство», «Введение в профессиональную деятельность».

Технологическая практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Механизация растениеводства», «Региональная агрохимия», «Правовые основы экологии».

Особенностью технологической практики является то, что знания и навыки, полученные во время производственной практики, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме промежуточной аттестации.

2 Цели и задачи технологической практики. Перечень планируемых результатов технологической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель технологической практики – закрепление теоретических знаний и приобретение умений и навыков их практического применения на производстве (предприятии).

Задачи технологической практики:

– закрепление теоретических знаний при решении конкретных задач на производстве;

– овладение основными видами производственно-технологической деятельности (проведение обследования земель, освоение методик и выполнение анализов почвенных и растительных образцов и оценка результатов, разработка системы удобрения и мелиорации земель, группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и т.д.)

– приобретение навыков проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования и почвенно-экологического нормирования земель.

Перечень планируемых результатов технологической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены в табл. 1

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Определяет информацию, требуемую для решения поставленных задач ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск информации, необходимой для решения поставленных задач ИД-3 _{УК-1} Выбирает возможные варианты решения поставленных задач, логически оценивает их	Знать: системный подход для решения задач Уметь: Определять информацию, требуемую для решения поставленных задач, вести поиск информации, необходимой для решения поставленных задач Владеть: вариантами решения поставленных задач, логическим мышлением
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-1 _{УК-9} Понимает базовые принципы функционирования экономики в различных областях жизнедеятельности УК-2 _{УК-9} Применяет методы экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности УК-3 _{УК-9} Использует экономические инструменты для управления финансами и контроля экономических рисков	Знать: базовые принципы функционирования экономики в различных областях жизнедеятельности Уметь: Применять методы экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности Владеть: экономическими инструментами для управления финансами и контроля экономических рисков
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и	ИД-1 _{ОПК-1} Решает типовые задачи профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-1} Применяет	Знать: типовые задачи профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин Уметь: Решать типовые задачи профессиональной деятельности Владеть: информационно-коммуникационными

естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	информационнокоммуникационные технологии для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	технологиями для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности
ОПК- 2.Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Использует проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых в профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-2} Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов для осуществления профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-2} Оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности	Знать: проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых в профессиональной деятельности Уметь: Оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности Владеть: навыками поиска и анализа нормативных правовых документов для осуществления профессиональной деятельности
ОПК-3.Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 _{ОПК-3} Создает безопасные условия труда на основе действующей нормативной документации ИД-2 _{ОПК-3} Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний ИД-3 _{ОПК-3} Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Знать: безопасные условия труда на основе действующей нормативной документации Уметь: проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний Владеть: навыками выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов
ОПК- 4.Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает использование современных технологий в профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-4} Использует и анализирует справочные материалы, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации ИД-3 _{ОПК-4} Реализует современные технологии в профессиональной деятельности	Знать: современные технологии в профессиональной деятельности Уметь: использовать и анализировать справочные материалы Владеть: современными технологиями поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации
ОПК - 5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Участвует в проведении и оформлении результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-5} Использует средства и методы работы с нормативно-техническими, библиографическими и архивными источниками ИД-3 _{ОПК-5} Использует методологию анализа данных экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Знать: средства и методы работы с нормативно-техническими, библиографическими и архивными источниками Уметь: проводить и оформлять результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности Владеть: методологией анализа данных экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-6} Демонстрирует и использует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ИД-2 _{ОПК-6} Способен обоснованно выбирать методы определения экономической эффективности в соответствии с задачами профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-6} Определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Знать: базовые основы экономики в сфере сельскохозяйственного производства Уметь: использовать базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства, обоснованно выбирать методы определения экономической эффективности в соответствии с задачами профессиональной деятельности Владеть: навыками определения экономической эффективности в профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-7} Понимает принципы работы информационных технологий ИД-2 _{ОПК-7} Способен обоснованно выбирать современное программное обеспечение в соответствии с задачами профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-7} Применяет информационные технологии при решении профессиональных задач и оценивает результаты их использования	Знать: принципы работы информационных технологий Уметь: обоснованно выбирать современное программное обеспечение в соответствии с задачами профессиональной деятельности Владеть: информационными технологиями при решении профессиональных задач и оценке результатов их использования
ПК -1. Способен проводить агроэкологическую оценку, группировку и типизацию земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1 _{ПК-1} Владеет методами оценки и группировки земель при сочетании агрономических свойств почв и биологических особенностей растений ИД-2 _{ПК-1} Оценивает агроэкологические особенности агроландшафтов для сопоставления требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания ИД-3 _{ПК-1} Знает принципы ландшафтно-экологической классификации земель	Знать: методы оценки и группировки земель при сочетании агрономических свойств почв и биологических особенностей растений Уметь: оценивать агроэкологические особенности агроландшафтов для сопоставления требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания Владеть: принципами ландшафтно-экологической классификации земель

ПК -2. Способен диагностировать почвы, оценивать их свойства и предлагать экологически безопасные приемы воспроизводства плодородия	ИД-1 _{ПК-2} Демонстрирует знание факторов почвообразования, морфологических признаков почв и агрономических свойств почв ИД-2 _{ПК-2} Знает критерии оценки свойств почвы, умеет использовать оценочные шкалы и анализировать почвенно-агрохимическую информацию ИД-3 _{ПК-2} Программирует рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафтов	Знать: факторы почвообразования, морфологические признаки почв и агрономические свойства почв Уметь: программировать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафтов Владеть: критериями оценки свойств почвы, оценочными шкалами и анализом почвенно-агрохимической информации
ПК -3. Способен проводить почвенно-агрохимические обследования и экспертизу сельскохозяйственных земель	ИД-1 _{ПК-3} Умеет выбирать методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, участвует в их реализации ИД-2 _{ПК-3} Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов ИД-3 _{ПК-3} Демонстрирует знание нормативно-правовых документов при экспертизе сельскохозяйственных земель	Знать: нормативно-правовые документы при экспертизе сельскохозяйственных земель Уметь: выбирать методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, участвовать в их реализации Владеть: навыками анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов
ПК -4. Способен составлять почвенные, агрохимические и агроэкологические карты (в т.ч. цифровые) и картограммы, в том числе средствами дистанционного зондирования для установления границ полей и проведения мониторинга агроценозов	ИД-1 _{ПК-4} Составляет аналоговые и цифровые почвенные, агрохимические, агроэкологические карты и картограммы. ИД-2 _{ПК-4} Знает типы данных дистанционного зондирования, их источники, возможности использования, инструменты для их анализа ИД-3 _{ПК-4} Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории	Знать: типы данных дистанционного зондирования, их источники, возможности использования, инструменты для их анализа Уметь: составлять аналоговые и цифровые почвенные, агрохимические, агроэкологические карты и картограммы. Владеть: проведением геологического, геоморфологического и ландшафтного анализа территории
ПК -5. Способен разрабатывать системы севооборотов, обработки почвы, удобрений и защиты растений с учетом экологических факторов плодородия, структуры агроландшафта, агроклиматических условий и	ИД-1 _{ПК-5} Знает структурные элементы систем земледелия ИД-2 _{ПК-5} Планирует схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений с учетом агроэкологических особенностей территории ИД-3 _{ПК-5} Анализирует агрометеорологические условия территории и планирует возможность размещения сельскохозяйственных культур с учетом их биологических	Знать: структурные элементы систем земледелия Уметь: планировать схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений с учетом агроэкологических особенностей территории Владеть: анализом агрометеорологических условий территории и планированием возможности размещения сельскохозяйственных культур с

биологических особенностей сельскохозяйственных культур	особенностей	учетом их биологических особенностей
ПК -6. Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ИД-1 _{ПК-6} Умеет использовать базы данных, специализированные программы и устройства для полевых измерений в разработке систем земледелия ИД-2 _{ПК-6} Знает основные цифровые платформы для их использования в агроэкологической оценке почв и земель ИД-3 _{ПК-6} На основе анализа больших данных демонстрирует умение выделения закономерностей для прогнозирования урожайности и рекомендации по внесению удобрений	Знать: основные цифровые платформы для их использования в агроэкологической оценке почв и земель Уметь: использовать базы данных, специализированные программы и устройства для полевых измерений в разработке систем земледелия Владеть: основами анализа больших данных для прогнозирования урожайности и рекомендации по внесению удобрений
ПК -7. Способен разрабатывать агроэкологически безопасные технологии (меры) защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений, болезней, вредителей и неблагоприятных для сельского хозяйства метеоусловий	ИД-1 _{ПК-7} Знает сорные растения, болезни и вредители, характерные для агроландшафтов, может их диагностировать ИД-2 _{ПК-7} Демонстрирует умение выбора эффективных способов (технологий) защиты от сорных растений, болезней и вредителей ИД-3 _{ПК-7} Умеет учитывать неблагоприятные метеорологические условия территории при разработке агротехнологий	Знать: сорные растения, болезни и вредители, характерные для агроландшафтов, может их диагностировать Уметь: учитывать неблагоприятные метеорологические условия территории при разработке агротехнологий Владеть: навыками выбора эффективных способов (технологий) защиты от сорных растений, болезней и вредителей
ПК -8. Способен организовывать и контролировать мероприятия по оптимизации питания растений, обосновывать агроэкологически оптимальные дозы удобрений, способы и технологии их внесения	ИД-1 _{ПК-8} Знает методы растительной и почвенной диагностики питания растений ИД-2 _{ПК-8} Разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений ИД-3 _{ПК-8} Умеет выбирать оптимальные способы и технологии внесения удобрений в зависимости от свойств почв и биологических требований сельскохозяйственных культур	Знать: методы растительной и почвенной диагностики питания растений Уметь: выбирать оптимальные способы и технологии внесения удобрений в зависимости от свойств почв и биологических требований сельскохозяйственных культур Владеть: навыками разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений
ПК -9. Способен проводить анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1 _{ПК-9} Осуществляет оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции ИД-2 _{ПК-9} Умеет использовать нормативные документы для определения экологической безопасности продукции ИД-3 _{ПК-9} Знает принципы организации экологически безопасного производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции	Знать: принципы организации экологически безопасного производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции Уметь: использовать нормативные документы для определения экологической безопасности продукции Владеть: процедурой оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции
ПК -10. Способен	ИД-1 _{ПК-10} Демонстрирует знание	Знать: методики проведения

проводить химический, физический и экологотоксикологический анализ почвенных и растительных проб	методик проведения экологической экспертизы почвенных и растительных проб ИД-2 _{ПК-10} Умеет под руководством специалиста более высокой квалификации определять объекты исследования и использовать современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 _{ПК-10} Знает, как анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	экологической экспертизы почвенных и растительных проб Уметь: под руководством специалиста более высокой квалификации определять объекты исследования и использовать современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Владеть: принципами анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов
ПК -11. Способен проектировать методику вегетационных и полевых опытов, осуществлять статистическую обработку и анализ результатов исследований	ИД-1 _{ПК-11} Умеет формулировать научную проблему, гипотезу, цель и задачи сельскохозяйственного опыта, знает основы научной аргументации ИД-2 _{ПК-11} Показывает владение элементами методики полевого опыта и предлагает наиболее эффективный в зависимости от характера варьирования почвенного плодородия ИД-3 _{ПК-11} Демонстрирует умение анализировать результаты лабораторных, вегетационных и полевых опытов с привлечением методов математической статистики и моделирования	Знать: знает как формулировать научную проблему, гипотезу, цель и задачи сельскохозяйственного опыта, знает основы научной аргументации Уметь: анализировать результаты лабораторных, вегетационных и полевых опытов с привлечением методов математической статистики и моделирования Владеть: элементами методики полевого опыта и предлагает наиболее эффективный в зависимости от характера варьирования почвенного плодородия
ПК -12. Способен получать, обрабатывать, формировать отчетность и вести электронные базы данных, оформлять нормативно-правовые документы	ИД-1 _{ПК-12} Пользуется программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности ИД-2 _{ПК-12} Пользуется специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве ИД-3 _{ПК-12} Имеет навыки работы со специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений, ведении электронной базы данных истории полей	Знать: программное обеспечение для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности Уметь: Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве Владеть: навыками работы со специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений, ведении электронной базы данных истории полей

3 Формы, место и время проведения технологической практики

Основной формой прохождения технологической практики является непосредственное участие студента в организационно-производственном процессе конкретного предприятия (организации). Предпочтение отдается тем организациям, которые имеют возможности для реализации целей и задач практики в более полном объеме.

Технологическая практика бакалавров проводится на сельскохозяйственных предприятиях (организациях) различной формы собственности или в научно-исследовательских учреждениях, научно-производственных структурах (центр агрохимической службы «Красноярский», «Солянский», «Минусинский», Красноярский референтный центр Россельхознадзора, Россельхозцентр, Красноярский НИИ сельского хозяйства).

Технологическая практика проводится в 6 и в 7 семестре очной формы обучения.

4 Организационно-методические данные технологической практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 504 часа (14 зачетных единиц), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости производственной (технологической) практики по видам работ и семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	Зач. ед	Час.	По семестрам		
			очная		заочная
			№ 6	№7	
Общая трудоемкость практики по учебному плану	14,0	504	252	252	-
Контактная работа и другие виды работ руководителя практики от предприятия (организации)	9,3	336	168	168	-
Самостоятельная работа (СР)	4,7	168	84	84	-
Вид контроля:			зачет с оценкой		

5 Структура и содержание технологической практики

Структура и содержание этапов технологической практики отражено в таблице 3

Таблица 3

Структура и содержание этапов производственной (технологической) практики

Разделы (этапы) практики	Количество часов,		Форма контроля
	Контактная работа	СРС	
1 Подготовительный этап	100	100	Зачет с оценкой
1.1 Инструктаж по технике безопасности на предприятии (организации)	6	-	
1.2 Ознакомление с производственной, материально-технической базой, структурой предприятия (организации).	24	30	
1.3 Изучение технологических процессов предприятия (организации).	30	30	
1.4 Изучение и анализ архивных и текущих документов организации (предприятия), почвенных карт, картосхем, историй полей, списка оборудования в лабораториях, методик и др. материалов, связанных с технологическими	40	40	

Разделы (этапы) практики	Количество часов,		Форма контроля
	Контактная работа	СРС	
процессами предприятия (организации)			
2 Технологический этап	230	38	
2.1 Полевая и/или аналитическая работа, непосредственное участие в технологических процессах	200		
2.2 Обработка и анализ полученной информации.	30	38	
3 Составление и защита отчёта по технологической практике	6	30	
3.1 Раздел «Производственная база предприятия (организации) и технологические процессы»	2	10	
3.2 Раздел «Экологические условия территории»		10	
3.3 Раздел «Анализ технологических процессов»	2	10	
3.4 Защита отчета на заседании кафедры	2		
ИТОГО	336	168	

В процессе прохождения технологической практики каждый студент выполняет задание на практику, включающее общую и индивидуальную части.

Содержание общего раздела:

1. Подготовительный этап

Прибывая на место прохождения технологической практики, студент в обязательном порядке проходит инструктаж по технике безопасности на предприятии (организации) о чем делается запись в дневнике практики.

Ознакомление с производственной, материально-технической базой, структурой предприятия (организации). Определение темы, цели, задач, предмета технологической практики. Собеседование с научным руководителем от предприятия, определяется перечень и конкретные методы работ, основываясь на технических возможностях предприятия (организации).

Изучение и анализ архивных и текущих документов организации (предприятия), почвенных карт, картосхем, историй полей, списка оборудования в лабораториях, методик и др. материалов, связанных с технологическими процессами предприятия (организации).

2. Технологический этап

Включает полевые работы (отбор образцов, различные учеты, ведение полевого журнала и дневника), участие в аналитических исследованиях на предприятии, участие в конкретных технологических процессах на предприятии (организации).

Изучение общих климатических и погодных условий. Наблюдения в течение периода вегетации (совмещаются с производственной практикой). Сбор материала к отчету, ведение дневника. Вся деятельность студентов на этом этапе проходит под наблюдением руководителей от производства, к которым студенты обращаются по всем вопросам практики. Проводится первичная камеральная обработка образцов в соответствии с выбранными методами. Используя приборно-техническую базу предприятия (организации) проводятся аналитические исследования подготовленных образцов, формируется база количественных данных и проводится их статистический и научный анализ.

Индивидуальное задание на производственную практику выдается руководителем практики от института и согласовывается с руководителем практики от организации.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Теоретически изучить и практически освоить технологию производства какой-либо сельскохозяйственной культуры;

2. Принять непосредственной участие в технологическом процессе по производству сельскохозяйственных культур;
3. Принять непосредственной участие в полевых или аналитических работах на предприятии (производстве);
4. Изучить основные этапы технологического процесса проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;
5. Изучить технологию организации и методы проведения анализов почвенных и растительных образцов;
6. Провести сбор, обработку и систематизацию определённых данных;
7. Провести обработку и систематизацию производственных, статистических, аналитических данных организации, учреждении или государственного органа и т.д.

В случае отсутствия необходимого информационного материала следует установить, где и каким образом он может быть получен.

3. Составление и защита отчёта по технологической практике.

Обучающиеся должны провести тщательную проверку цифрового материала, расчетов и вычислений, оформления их в таблицы, графики, схемы, диаграммы и пр.

6 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на технологической практике

В начале практики проводится организационное собрание на базе университета, где освящается содержание отчета по практике, выдаются направления на практику и индивидуальное задание. На предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику желательно начать с экскурсии по предприятию (организации). На предприятии могут быть проведены установочные лекции, отражающие структуру предприятия, задачи производства, характеристику применяемых технологий и методов, современное оснащение лабораторий приборами и аппаратурой, применении средств компьютеризации и автоматизации, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции проводятся ведущим специалистом предприятия.

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (технологической) практике

В процессе практики текущий контроль за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики от предприятия в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

К самостоятельному освоению с консультациями руководителей практики от производства рекомендуются следующие разделы:

- 1 основные этапы технологического процесса проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;
- 2 технология организации и методы проведения анализов почвенных и растительных образцов;
- 3 технология проведения растительной и почвенной диагностики;
- 4 организационная структура объекта практики.

8 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят два преподавателя, в том числе руководитель практики от вуза и, по возможности, от предприятия.

Оценка результатов практики заносится в зачетную книжку студента, ставится на обложке отчета и заносится в общую ведомость - по 5-ти бальной системе, при этом учитывается: отзыв руководителя от производства, оформление отчета и дневника, устные ответы. Студент, не защитивший отчет перед комиссией или не представивший требуемых материалов, считается неуспевающим.

В отчете должны быть следующие разделы:

Титульный лист

Содержание

Введение (место и сроки прохождения практики; цель и задачи технологической практики)

Общий раздел

1 Краткая характеристика предприятия (организационная структура предприятия, производственная, материально-техническая база и структура предприятия)

2 Характеристика экологических условий на территории предприятия (для организаций, расположенных на территории города, этот раздел не составляется)

2 Характеристика технологических процессов на предприятии (организации)

3 Техника безопасности и охрана труда на предприятии;

4 Охрана окружающей среды;

Индивидуальное задание

5 Индивидуальное задание (рабочее место и работы, выполнявшиеся студентом во время технологической практики, фотоотчет);

6 Заключение (описание приобретенных навыков и умений, личное отношение к результатам технологической практики);

Заключение

Литература

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
9.1 Карта обеспеченности литературой (таблица 4)

Таблица 4

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра почвоведения и агрохимии Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Производственная практика «Технологическая»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Д, СРС	Методические рекомендации для технологической практики бакалавров	Власенко О.А., Кураченко Н.Л.	Красноярск: КрасГАУ	2016		+	+	+	20	Открытый доступ, электронный ресурс
Д, СРС	Система земледелия Красноярского края на ландшафтной основе: руководство	Брылев С.В. и др.	Красноярск: КрасГАУ	2015		+	+	+	20	Открытый доступ, электронный ресурс
Д, СРС	Лабораторно-практические занятия по химическому анализу почв: учебное пособие	Самофалова И.А., Рогизная Ю. А.	Пермь : Пермская ГСХА	2013	+	-	+	-	20	1
Д, СРС	Методы исследования почв и почвенного покрова	Семендяева Н.В., Мармулев А.Н., Добровотворская Н.И.	Санкт-Петербург : Лань	2011	-	+	+	+	Лань: ЭБС	URL: https://e.lanbook.com/book/4578
Дополнительная										
Д, СРС	Растениеводство: учебное пособие	Савельев В.А.	Санкт-Петербург : Лань	2019		+	+	+	20	URL: https://e.lanbook.com/book/112052

Д, СРС	Земледелие: учебное пособие	Глухих М.А., Батраева О.С.	Санкт-Петербург : Лань	2019		+	+	+	20	URL: https://e.lanbook.com/book/1122157
Д, СРС	Агрохимия: учебник	Ягодин Б.А., Жуков В.П., Кобзаренко В.И.	Санкт-Петербург : Лань	2019		+	+	+	20	URL: https://e.lanbook.com/book/87600
Д, СРС	ЖУРНАЛЫ: Вестник Красноярского ГАУ, Успехи современного естествознания, Агрохимия, Почвоведение и др.		Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUM	2013- 2019		+				Доступ : eLIBRARY.RUM
Д, СРС	Справочно-правовая система КонсультантПлюс					+			Доступ с компьютеров университетской сети. Свободный доступ к онлайн-версии	
Д, СРС	Информационно – аналитическая система «Статистика»					+				

Директор Научной библиотеки _____

9.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

Ссылки на действующие нормативы:

1. ПДК: http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/
2. ОДК: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>
3. Санитарные требования к качеству почв: <http://www.estateline.ru/legislation/416/>

9.3 Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePaskNoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9999

10 Материально-техническое обеспечение технологической практики

В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда студентов в период практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключаемыми Красноярским ГАУ с организациями различных организационно-правовых форм.

11 Методические рекомендации для обучающихся по освоению программы технологической практики

11.1 Методические указания по технологической практике для обучающихся

Для успешного освоения программы практики, прежде всего, необходимо уяснить основные направления деятельности предприятия (организации), на котором проводится производственная практика, изучить структуру предприятия (организации), форму собственности, организационно-экономические характеристики, вникнуть в сущность производственных технологических процессов, освоить технологии и методы, применяемые на предприятии (организации), принять участие в технологических процессах и составить свое мнение о работе предприятия в целом, сделать необходимые фотографии и записи для составления отчета. Применение теоретических знаний, полученных вовремя учебных занятий, считается одним из главных результатов прохождения производственной (технологической) практики. Конечно же, как и при освоении других дисциплин и практик образовательной программы, необходимо своевременно выполнять индивидуальные задания. При прохождении технологической практики к ним относятся задания научного руководителя от института и руководителя практики от предприятия, обозначенные в дневнике практики. Систематическое освоение программы производственной (технологической) практики позволяет быть готовым к защите отчета о производственной практике.

11.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения программы производственной (технологической) практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании работы предприятия (организации);
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения, где проходит производственная практика на предприятии (в

организации), туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 5

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении программы практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем (наставником): индивидуальная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по практике являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

(подпись)

Рецензия

на программу производственной (технологической) практики, разработанной на кафедре почвоведения и агрохимии института агроэкологических технологий Красноярского ГАУ, для подготовки бакалавров по направлению 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение», профиль: «Почвенно-агрохимическое обеспечение цифровых агротехнологий»

Программа технологической практики разработана на кафедре почвоведения и агрохимии института агроэкологических технологий Красноярского ГАУ в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение», квалификация «бакалавр» и в соответствии с учебным планом института агроэкологических технологий. В рецензируемой программе четко сформулированы цели и задачи технологической практики, указаны формируемые компетенции, а также умения и навыки, приобретаемые студентами за период прохождения технологической практики, определены критерии оценки деятельности студентов.

В ходе технологической практики студенты закрепляют теоретические знания и приобретают умения и навыки их практического применения на производстве (предприятии). Во время технологической практики студенты овладевают основными видами производственно-технологической деятельности (проведение обследования земель, освоение методик и выполнение анализов почвенных и растительных образцов и оценка результатов, разработка системы удобрения и мелиорации земель, группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и т.д.). Приобретают навыки проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования и почвенно-экологического нормирования земель.

В целом, реализация программы технологической практики, несомненно, будет способствовать формированию у студентов заявленных компетенций. Данная программа может быть рекомендована для проведения производственной (технологической) практики студентов ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», обучающихся по направлению 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение», профиль: «Почвенно-агрохимическое обеспечение цифровых агротехнологий».

Главный специалист-эксперт
отдела государственного экологического
надзора по Красноярскому краю
Енисейского межрегионального управления
Росприроднадзора Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования



Лебедев Н.В.