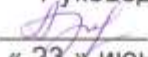


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.10.2023 11:51:56
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116b6fcb9ac98a39108071237e81ad1297-bae4148f2698d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

ОПОП по направлению подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Ю.А. Азаренко
« 23 » июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« 23 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.В.01.04(У) Учебная технологическая практика (Агрохимия)

Направленность (профиль) «Агроэкология»

Обеспечивающая проведение практики
кафедра -

Агрохимии и почвоведения

Разработчик (и) РП:
канд. с.-х. наук

 Е.П. Болдышева

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук

 Л.Н. Башкатова

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2021

Содержание

Введение	3
1 Цели практики	3
2 Задачи практики	3
3 Место практики в структуре ОПОП	3
4 Тип и способ проведения практики	3
5 Место и время проведения практики	3
6 Перечень компетенций формируемых в результате прохождения практики	4
7 Структура и содержание практики	8
7.1 Содержание практики	8
8 Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике	9
9 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)	9
9.1 . Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики	9
9.2 Процедура аттестации	10
10 Материально-техническое обеспечение практики	10
11 Кадровое обеспечение учебного процесса	11
11.1 Требование ФГОС	11
12 Обеспечение учебного процесса	11
13 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	12

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение (квалификация бакалавр, утверждённый приказом Министерства образования и науки 26.07.2017 г. № 702.;

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательным разделом основной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В программу практики в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования.

1 Цели практики

Целью практики является формирование у бакалавров профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся по дисциплине «Агрохимия». Полученные умения и навыки послужат основой изучения последующих разделов этой дисциплины, а также дисциплин «Диагностика питания растений», «Агрохимическое картографирование», а также способствуют начальной адаптации к профессиональной деятельности.

2 Задачи практики

Задачами практики являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков по отбору растительных и почвенных образцов;
- овладение методикой подготовки растительных и почвенных образцов к агрохимическому анализу;
- овладение методикой проведения химической растительной диагностики.

3 Место практики в структуре ОПОП

Учебная технологическая практика относится к блоку 2 «Практика» ОПОП.

Освоение учебной технологической практики базируется на знаниях и умениях, полученных бакалаврами после освоения дисциплины «Агрохимия», блока 1 «Дисциплины (модули).

Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы бакалавриата.

Практика проводится на втором курсе в четвёртом семестре и базируется на полученных знаниях при изучении дисциплины «Агрохимия».

Знания, практические умения и навыки, полученные на практике по агрохимии, являются необходимыми для прохождения практики по агрохимическим методам исследований, освоению дисциплин: «Диагностика питания растений», «Агрохимическое картографирование», «Агрохимия в овощеводстве и плодоводстве».

4 Тип и способ проведения практики

Учебная практика по агрохимии является технологической практикой.

Способ проведения практики – стационарный. Учебная практика по агрохимии проводится в полевых и камеральных условиях.

5 Место и время проведения практики

Место прохождения – учебная лаборатория «Агрохимия» кафедры агрохимии и почвоведения, лаборатория минерального питания и качества сельскохозяйственных растений, опытное поле ФГБОУ ВО Омский ГАУ. Также осуществляются выезды в учхоз Камышловский Любинского района и ООО "РУСКОМ-Агро" п. Сосновка Кормиловского района.

База: кафедра агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Омский ГАУ.
Продолжительность практики 4 недели (108 часов, 4 з. е.).

6 Перечень компетенций формируемых в результате прохождения практики:

В результате прохождения учебной технологической практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Готов организовывать агрохимический мониторинг и управление плодородием почв	ИД-1 _{ПК-1} Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	Имеет представление о проведении агрохимических и агроэкологических исследований	Знает принципы проведения агрохимических и агроэкологических исследований	Умеет определять основные показатели плодородия почв агроландшафта; проводить агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения
ПК-2	Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	ИД-4 _{ПК-2} Способен проводить мелиорацию земель	Имеет представление о проведении мелиорации земель	Знает принципы проведения мелиорации земель	Умеет проводить мелиорации земель
ПК-3	Способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений, в том числе с использованием цифровых технологий	ИД-2 _{ПК-3} Проводит химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	Современные методики и методы проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Проводить лабораторные анализы почв, растений, удобрений	Проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений различными методами
ПК-4	Организует работу исполнителей, находит и принимает управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях	ИД-1 _{ПК-4} Определяет экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	Принципы расчетов экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	определить экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур

Таблица 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках практики

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	Имеет представление о проведении агрохимических и агроэкологических исследований	Не имеет представление о проведении агрохимических и агроэкологических исследований	Имеет поверхностное представление о проведении агрохимических и агроэкологических исследований 2. освоил методику проведения агрохимических и агроэкологических исследований, но имеется незначительные пробелы 3. В совершенстве освоил методику проведения агрохимических и агроэкологических исследований			Текущий контроль выполнения заданий, отчет по практике
		Наличие умений	Знает принципы проведения агрохимических и агроэкологических исследований	Не знает принципы проведения агрохимических и агроэкологических исследований	1. Слабо знает принципы проведения агрохимических и агроэкологических исследований 2. Хорошо знает принципы проведения агрохимических и агроэкологических исследований 3. в совершенстве освоил принципы проведения агрохимических и агроэкологических исследований			
		Наличие навыков (владение опытом)	Умеет определять основные показатели плодородия почв агроландшафта; проводить агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения	Не умеет определять основные показатели плодородия почв агроландшафта; проводить агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения	1. Имеет поверхностное представление об основных показателях плодородия почв агроландшафта; 2. Умеет определять основные показатели плодородия почв агроландшафта; 3. Свободно владеет методиками, позволяющие определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;			
ПК-2	ИД-4 _{ПК-2}	Полнота знаний	Имеет представление о проведении мелиорации земель	Не имеет представление о проведении мелиорации земель	1. Имеет поверхностное представление о проведении мелиорации земель; 2. Имеет представление о проведении мелиорации земель 3. В совершенстве знает проведение мелиорации земель;			Текущий контроль выполнения заданий, отчет по практике

		Наличие умений	Знает принципы проведения мелиорации земель	Не знает принципы проведения мелиорации земель	1. Поверхностно знает принципы проведения мелиорации земель 2. знает принципы проведения мелиорации земель 3. В совершенстве знает принципы проведения мелиорации земель	
		Наличие навыков (владение опытом)	Умеет проводить мелиорации земель	Не имеет навыков проводить мелиорации земель	1. Имеет поверхностные навыки проводить мелиорации земель 2. Хорошо владеет навыками проведения мелиорации земель 3. Имеет прочные навыки проведения мелиорации земель	
ПК-3	ИД-2 _{ПК-3}	Полнота знаний	методики проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Не освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	1. Частично освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений 2. освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений, но имеются не значительные пробелы 3. В совершенстве освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений,	Текущий контроль выполнения заданий, отчет по практике
		Наличие умений	Проводить лабораторные анализы почв, растений удобрений	Не умеет проводить лабораторные анализы почв, растений удобрений	1. Испытывает затруднения при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений 2. Проводит лабораторных анализы почв, растений, удобрений 3. Свободно проводит анализы почв, растений, удобрений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Самостоятельно выбирает различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Не умеет самостоятельно выбирать различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	1. Испытывает затруднения при самостоятельном выборе различных методов проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений 2. Самостоятельно выбирает различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений 3. С легкостью выбирает различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	
ПК-4	ИД-1 _{ПК-4}	Полнота знаний	Знает: принципы расчетов экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	Не знает принципы расчетов экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	1. знает лишь основные принципы расчетов экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур 2. знает принципы расчетов экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур 3. в совершенстве знает принципы расчетов экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	Текущий контроль выполнения заданий, отчет по практике
		Наличие умений	Умеет: определить экономическую эффективность применения удобрений, химических средств	Не умеет: определить экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и	1. Умеет определить экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации, но затрудняется с технологическими приемами возделывания сельскохозяйственных культур 2. умеет определить основные параметры экономической эффективности применения удобрений, химических средств	

			мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур 3. умеет в совершенстве определить экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки: определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	Не имеет навыков: определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	1. имеет лишь основные навыки определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур 2. имеет навыки определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур 3. имеет прочные определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- получение практических навыков по отбору растительных и почвенных образцов;
- овладение методикой подготовки растительных и почвенных образцов к агрохимическому анализу;
- овладение методикой проведения химической растительной диагностики.

7 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3,0 зачетные единицы (2 недели), 108 часов.

Таблица 2 – Разделы учебной технологической практики, виды проводимых работ, формы контроля

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы и средства текущего и промежуточного контроля
1	Подготовительный	Выдача задания на практику. Инструктаж по технике безопасности. Обсуждение программы практики, выдача заданий и обсуждение методики их выполнения	Устный опрос в бригадах
2	Основной	Выполнение заданий практики	Проверка выполнения заданий в полевых условиях и при аудиторной работе, зафиксированных в дневниках
3	Подготовка и защита отчета	Оформление и защита отчета	Зачет

7.1 Содержание практики

I-й этап: сбор обучающихся на практику; инструктаж по технике безопасности работ в полевых условиях; разъяснение целей и задач практики, обсуждение программы практики, заданий, методики их выполнения и формы отчетности.

II-й этап: полевые и лабораторные исследования, выполнение заданий по:

1. визуальной растительной диагностике;
2. отбору растительных образцов;
3. химической растительной диагностике;
4. отбору почвенных образцов.

III-й этап: оформление отчета по практике и защита его перед ведущим преподавателем.

Обучающемуся перед прохождением практики выдается задание на практику (приложение 3).

Задание. По внешнему виду растений с помощью определителей установить нарушение питания.

Шкала и критерии оценивания выполнения заданий:

«зачтено» - задание выполнено в полном объеме в соответствии с методическими указаниями. Получены теоретические знания и практические навыки с по визуальной диагностике в полном объеме изучены характерные признаки недостатка или избытка отдельных питательных элементов; Все данные аккуратно зафиксированы в дневниках, выполнены графические материалы в соответствии с требованиями по оформлению.

«не зачтено» - задания выполнены не в полном объеме либо с нарушением методики, имеются грубые ошибки в результатах выполнения заданий. Отсутствует часть записей выполнения заданий в дневнике. Отсутствуют графические материалы либо оформлены небрежно, с ошибками. Студенты не усвоили методику выполнения заданий и не могут объяснить полученные результаты.

Задание. Отобрать растительные образцы, подготовить их для анализа и определить минеральные формы основных элементов питания.

Шкала и критерии оценивания выполнения заданий:

«зачтено» - задание выполнено в полном объеме в соответствии с методическими указаниями. Получены теоретические знания и практические навыки по отбору растительных и образцов; полное владение методикой подготовки растительных и к агрохимическому анализу; свободное владение методикой проведения химической растительной диагностики. Все данные аккуратно зафиксированы в дневниках, выполнены графические материалы в соответствии с требованиями по оформлению.

«не зачтено» - задания выполнены не в полном объеме либо с нарушением методики, имеются грубые ошибки в результатах выполнения заданий. Отсутствует часть записей выполнения заданий в дневнике. Отсутствуют графические материалы либо оформлены небрежно, с ошибками. Студенты не усвоили методику выполнения заданий и не могут объяснить полученные результаты.

Задание. Отобрать почвенные образцы, подготовить их для анализа.

Шкала и критерии оценивания выполнения заданий:

«зачтено» - задание выполнено в полном объеме в соответствии с методическими указаниями. Получены теоретические знания и практические навыки по отбору почвенных образцов; полное владение методикой подготовки почвенных образцов к агрохимическому анализу; свободное владение методикой проведения химической почвенной диагностики. Все данные аккуратно зафиксированы в дневниках, выполнены графические материалы в соответствии с требованиями по оформлению.

«не зачтено» - задания выполнены не в полном объеме либо с нарушением методики, имеются грубые ошибки в результатах выполнения заданий. Отсутствует часть записей выполнения заданий в дневнике. Отсутствуют графические материалы либо оформлены небрежно, с ошибками. Студенты не усвоили методику выполнения заданий и не могут объяснить полученные результаты.

8 Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

На практике применяются следующие технологии:

- работа в малых группах (выполнение заданий практики по бригадам);
- профессионально ориентированные технологии, направленные на работу с конкретными объектами профессиональной деятельности;
- анализ конкретной ситуации (выполнение заданий практики и интерпретация полученных данных).

9 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Аттестация проводится в форме защиты перед ведущим преподавателем отчета о прохождении практики. Отчет выполняется по бригадам, защищается индивидуально каждым обучающимся. Защита отчетов производится в конце 4-й недели практики.

На защиту предоставляются отчёты, допущенные руководителем практики от кафедры (без замечаний или с замечаниями по существу практики или непосредственно к отчёту).

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

Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

9.1 . Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики

Нормативная база проведения промежуточной аттестации:
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»

Основные характеристики промежуточной аттестации	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на освоение практики 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе практики
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полнокомплектную отчетную документацию.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств

9.2 Процедура аттестации

Шкала и критерии оценивания

Формой промежуточной аттестации практики является зачет с оценкой, который выставляется по результатам выполнения программы практики и защиты отчета.

Условием допуска к зачету является выполнение обучающимся программы практики в полном объеме, непосредственное участие в выполнении отчета, успешная защита отчета и собеседование по контрольным вопросам.

При выставлении оценки за практику преподавателем оцениваются следующие компоненты: соблюдение графика выполнения работы; соответствие содержания отчета программе практики; полнота и глубина раскрытия материала; степень соблюдения обучающимся общих требований к оформлению отчета и списка источников информации; степень самостоятельности обучающегося при подготовке отчета; уровень понимания обучающимся отраженного в отчете материала, проявленный при собеседовании; уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный обучающимся при собеседовании.

Оценка за практику «зачтено» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал учебной практики. Показывающему знания не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентирующемуся, отвечая на дополнительные вопросы. Правильно обосновывающему принятые решения.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, выполнившему задания не в полном объеме, имеющему пропуски без уважительной причины, не владеющему теоретическим материалом, объясняющему с ошибками сущность наблюдаемых явлений, процессов.

10 Материально-техническое обеспечение практики

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Лабораторное помещение «Агрохимические и инструментальные методы исследований»: Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Наборы демонстрационных материалов. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук). Весы технические ВЛК 500М; Фотоэлектроколориметр ФЭК 56 М; Шкаф вытяжной.
Учебная лаборатория «Подготовка растительных и почвенных проб» для подготовки образцов, используемых в лабораторных и научных исследованиях.	Лабораторное оборудование: Измельчитель ИПР-2; Мельница почвенная.
Лабораторное помещение «Агрохимия и система удобрений»: Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Наборы демонстрационных материалов. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук). Весы технические ВЛК-500; Весы технические ВЛКТ-500; Фотоэлектроколориметр

Лабораторное помещение определения общего азота, фосфора и калия	Прибор Клевенджера (эфирное масло) (Клин) Россия 4.01.04.01.0740; Шкаф вытяжной
Лабораторное помещение «пламенная фотометрия»: Прибор РН-метр РН-30, РН-121;	Весы ВЛР-200; Лабораторный РН-метр РН-121; Инометр универсальный ЭВ-74; Шкаф вытяжной; Фотометр пламенный
Лабораторное помещение «Термостатная»:	Термостат ТПЛ
Лабораторное помещение «Контроль качества продукции и сертификация»:	Компьютер Klondike FT (Cel D331/P5VD2/512/80Gb/FDD/DVD - RW/ATX350W/Mits Classic/LogSBF96; Мониторы "Filips-107 T"; Весы аналитические; Весы аналитические ВЛА -200; Весы аналитические ВЛР-200; Весы ВЛА-200М; Весы ВЛР-200; Сахариметр СУ-4

11 Кадровое обеспечение учебного процесса

11.1 Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

12 Обеспечение учебного процесса

12.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по практике обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

12.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для ее проведения, представлены в п.13.

12.3. Обеспечение учебного процесса по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик определяется в соответствии с особенностями состояния здоровья и требованиями по доступности.

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

12.4 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

13 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения программы учебной практики (Агрохимия) на 2021/22 уч. год	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Воробейков Г.А. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитотфизиологии : учеб. пособие / Г.А. Воробейков, В.П. Царенко, Н.Ф. Лунина.- СПб. : Проспект Науки, 2014. – 144 с.	НСХБ
Ермохин Ю.И. Основы прикладной агрохимии : учеб. пособие для вузов / Ю. И. Ермохин ; Ом. гос. аграр. ун-т. – Омск : Вариант-Сибирь, 2004. - 117 с.	НСХБ
Ефимов, В. Н. Пособие к учебной практике по агрохимии / Ефимов В. Н. , Горлова М. Л. , Лунина Н. Ф. - Москва : КолосС, 2004. - 192 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0186-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201869.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Кидин В. В. Агрохимия : учебник / В. В. Кидин, С. П. Торшин. - М. : Проспект, 2016. - 608 с.	НСХБ
Практикум по агрохимии : учеб. пособие для вузов / под ред. В. В. Кидина. - М. : КолосС, 2008. – 598 с.	НСХБ
Агрохимический вестник: науч.-практ. журн. гос. агрохимслужбы МСХ РФ/ М-во сел. хоз-ва РФ. - М. : Химия в сельском хозяйстве, 1929 -	НСХБ
Агрохимия : журнал / Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1964 -	НСХБ

**Перечень
ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет»
и локальных сетей университета
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	BAPC	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	https://ru.wikipedia.org/wiki	
СПС «Консультант+»	http://www.consultant.ru/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерный класс с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	BAPC
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельна работа студента

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
Руководство к прохождению практик [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. А. Бобренко [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2017. - 120 с.			НСХБ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы

в составе ОПОП

1. Рассмотрена и одобрена: а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Процессы почвообразования</u> (наименование кафедры) протокол № <u>16</u> от <u>16.06.2021</u> г. Зав. кафедрой:  б) На заседании методической комиссии по направлению, протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> г. Председатель МКН – 	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП: Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский»  Морозова Е.Н.	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к программе практики
в составе ОПОП 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			

**Методические указания для обучающихся
по прохождению практики
представлены отдельным документов**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. П.А. СТОЛЫПИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ, ПОЧВОВЕДЕНИЯ, ЭКОЛОГИИ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА
И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Кафедра Агрохимии и почвоведения

ОПОП по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную технологическую практику
(Агрохимия)**

для _____
(ФИО обучающегося полностью)

Обучающегося ____ курса _____ учебная группа № _____

Место прохождения практики: _____

Срок прохождения практики с «__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ г.

Цель прохождения практики: Целью практики является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся по дисциплине «Агрохимия». Полученные умения и навыки послужат основой изучения последующих разделов этой дисциплины, а также дисциплин «Диагностика питания растений», «Агрохимическое картографирование», а также способствуют начальной адаптации к профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- получение теоретических знаний и практических навыков по отбору растительных и почвенных образцов;
- овладение методикой подготовки растительных и почвенных образцов к агрохимическому анализу;
- овладение методикой проведения химической растительной диагностики.
- сбор статистического и аналитического материала для отчета по учебной практике.

Содержание практики

I-й этап: сбор обучающихся на практику; инструктаж по технике безопасности работ в полевых условиях; разъяснение целей и задач практики, обсуждение программы практики, заданий, методики их выполнения и формы отчетности.

II-й этап: полевые и лабораторные исследования, выполнение заданий по:

1. визуальной растительной диагностике;
2. отбору растительных образцов;
3. химической растительной диагностике;
4. отбору почвенных образцов.

III-й этап: оформление отчета по практике и защита его перед ведущим преподавателем

Задание. По внешнему виду растений с помощью определителей установить нарушение питания.

Для этого:

- 1) с помощью атласов по визуальной диагностике изучить характерные признаки недостатка или избытка отдельных питательных элементов;
- 2) по фотографиям и карточкам-заданиям, которые выдает преподаватель, определить недостаток или избыток элементов питания в растениях;
- 3) найти растения с симптомами нарушения питания, используя полевые опыты на опытном поле Омского ГАУ или вегетационные в лаборатории минерального питания. Сделать их фотографии, добавить пояснения.

Задание. Отобрать растительные образцы, подготовить их для анализа и определить минеральные формы основных элементов питания.

Для этого:

- 1) учитывая методические основы диагностики минерального питания растений отобрать растительные образцы, обтереть их от грязи и пыли;
- 2) из черешков выжать сок ручным прессом, поместить в пробирки с пробкой и поставить их в штативы (для проведения соковой диагностики);
- 3) для малосочных растений, из которых получить сок затруднительно, подготовленную растительную пробу измельчить в присутствии 2%-ной уксусной кислоты (для проведения тканевой диагностики);
- 4) определить минеральные формы элементов согласно методикам: определение нитратов дисульфифеноловым методом, фосфор – по Дениже в модификации Малюгина и Хреновой, калий – на пламенном фотометре;
- 5) полученные результаты записать в таблицу, сравнить с оптимальным содержанием элементов и установить необходимость корректировки питания растений.

Задание. Отобрать почвенные образцы, подготовить их для анализа.

Для этого:

- 1) выбрать место для взятия почвенных образцов с учетом закономерности распространения почвенной разности на обследуемой территории;
- 2) с помощью тростевого бура (30 см) отобрать среднюю пробу, состоящую из 20 единичных проб. Ее масса 300–400 г.;
- 3) образец поместить в коробку с этикеткой (хозяйство, № участка, № севооборота, культура, глубина взятия образца, кто отбирал, дата);
- 4) доставить образцы в лабораторию, просушить до воздушно-сухого состояния;
- 5) отобрать для анализа лабораторную пробу, размолоть ее или растереть. Полученный образец сыпать в коробку, поместить туда этикетку.

Рассмотрено на заседании кафедры Агрохимии и почвоведения (протокол от « »
201 г. №)

Задание принято к исполнению: _____ « » _____ 201_
(подпись обучающегося)

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по освоению программы

Б2.В.01.04 (У) Учебная технологическая практика (Агрохимия)

Направленность (профиль) «Агроэкология»

Обеспечивающая проведение практики кафедра - Агрохимии и почвоведения

Разработчик: канд.с.-х. наук

Е.П. Болдышева

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по освоению практики является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе практики.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества прохождения практики.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов прохождения практики.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам прохождения практики.

6. Разработчиком фонда оценочных средств по дисциплине является преподаватель кафедры агрохимии и почвоведения, обеспечивающей изучение студентами дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа практики.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ,
персональный уровень достижения которых проверяется с использованием
представленных в п. 3 оценочных средств**

Профессиональные задачи к решению которых студент продолжает/начинает готовиться в рамках учебной практики	Компетенции из числа предусмотренных ФГОС ВО, на развитие которых нацелена учебная дисциплина	
	Код	Формулировка
1	2	
- проведение химических анализов растений; - проведение химических анализов почвенных проб; - проведение растительной диагностики и принятие мер по оптимизации минерального питания; - проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	ПК-1	Готов организовывать агрохимический мониторинг и управление плодородием почв
	ПК-2	Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв
	ПК-3	Способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений, в том числе с использованием цифровых технологий
	ПК-4	Организует работу исполнителей, находит и принимает управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях
Компоненты перечисленных выше компетенций, формирование которых должно быть обеспечено при изучении учебной дисциплины магистрантом		
знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Имеет представление о проведении агрохимических и агроэкологических исследований	Знает принципы проведения агрохимических и агроэкологических исследований	Умеет определять основные показатели плодородия почв агроландшафта; проводить агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения
Имеет представление о проведении мелиорации земель	Знает принципы проведения мелиорации земель	Умеет проводить мелиорации земель
Современные методики и методы проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Проводить лабораторные анализы почв, растений удобрений	Проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений различными методами
Принципы расчетов экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и	определить экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов	определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов

технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	возделывания сельскохозяйственных культур	возделывания сельскохозяйственных культур
--	---	---

2. РЕЕСТР

элементов фонда оценочных средств по учебной технологической практике

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	Вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	-
3. Средства для текущего контроля	Дневник практики
4. Средства для рубежного контроля	План отчета
5. Средства для промежуточной аттестации бакалавров по итогам изучения дисциплины	Защита отчета
	Вопросы для защиты отчета

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Фонд оценочных средств позволяет оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций, описание показателей, шкал и критериев оценивания.

Фонд оценочных средств по практике включает:

- вопросы входного контроля перед выполнением заданий практики;
- дневник практики;
- порядок оформления и защиты отчета по практике.

Вопросы входного контроля

1. С какой целью определяется химический состав растений?
2. Отбор проб растений в полевых условиях?
3. Что означает «репрезентативность» растительной пробы?
4. Назовите сроки отбора растительных проб для анализа?
5. Какие части растений отбирают для этой цели?
6. Что означает «растения – индикаторы»?
7. Дайте понятие – «индивидуальная проба»?
8. Что такое «объединённая» проба?
9. Что означает «средняя проба»?
10. В чём заключается подготовка растительной пробы для определения химического состава?

Структурные элементы отчета

Объем отчета составляет 18–20 с. печатного текста. Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными и фотографиями. Цифровой материал необходимо оформлять в таблицах. Сложные и громоздкие таблицы могут быть оформлены как приложения к отчету с обязательной ссылкой на них в тексте. Материалы в отчете должны быть изложены последовательно, лаконично, логически связаны.

Структурными элементами отчета являются:

Титульный лист

Содержание (включает: введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, библиографический список, приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета).

Во введении должны содержаться цели и задачи практики (определяются федеральным государственным стандартом по направлению), здесь раскрывается значение агрохимии как науки.

1. Характеристика места и условий прохождения практики (общие сведения о месте прохождения практики – история, структура, содержание работы подразделения и т.д.; почвенный покров и погодные условия за время прохождения практики).

2. Ход прохождения практики (указываются сроки практики по приказу и виды работ, выполняемых студентом за период практики по дням).

3. Обзор литературы по теме (дается описание биологических особенностей питания культуры, с которой преимущественно работала бригада).

Заключение (делаются выводы и замечания по практике, отмечаются ее положительные и негативные стороны).

Список использованных источников (включаются издания, которые студент использовал в процессе выполнения работы, не менее 10 источников).

План написания отчета может быть изменен в связи со спецификой места прохождения практики по согласованию с руководителями.

Отчет о прохождении практики дополнительно должен включать:

- оценочный лист;
- диск с электронной версией отчета;
- отчет о проверке в системе Антиплагиат.

Форма дневника практики

Дата	Наименование задания и его выполнение

Отчет о прохождении практики должен быть выполнен по следующему плану:

План отчета

1. Введение
2. Методы растительной диагностики
 - 2.1 Сроки отбора растительных образцов
 - 2.2 Методика подготовки растительных и образцов к агрохимическому анализу;
 - 2.3 Методика проведения химической растительной диагностики
3. Экспресс-метод определения содержания элементов питания в растениях
- Заключение
- Список используемых литературных источников

Текст должен быть изложен четко, в каждом разделе нужно дать небольшое теоретическое обоснование раскрываемого вопроса, затем привести полученный материал. При использовании литературы в тексте необходимо сделать на нее ссылку, указав в скобках автора и год издания.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные методы исследований в агрохимии.
2. Перечислите основные виды диагностики питания растений.
3. Расскажите методику отбора растительных проб, освоенную во время практики?
4. Подготовка растительной пробы для определения химического состава?
5. Методика определения сухого вещества в растительных образцах?
6. Как определить и рассчитать влагу в растительных образцах?
7. Назовите способы озоления растительных образцов, освоенных во время практики?
8. Принцип метода определения содержания валового азота в растительных образцах?
9. Принцип метода определения содержания валового фосфора в растительных образцах?
10. Принцип метода определения содержания калия в растительных образцах.
11. Назовите признаки недостатка азотного питания растений?
12. Перечислите внешние симптомы нарушения фосфорного питания растений?
13. Каковы внешние симптомы нарушения калийного питания?
14. Как распознать внешние симптомы нарушения Mg, Ca, S, Fe?
15. Как проводят подготовку почвенной пробы для химического анализа?
16. Перечислите признаки нарушения микроэлементного питания?
17. Что такое pH почвы?
18. Метод определения нитратного азота в почве?
19. Перечислите стандартные методы определения содержания фосфора и калия в

почве?

Шкала и критерии оценивания

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет.

– «зачтено» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал учебной практики. Показывающему знания не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентирующемуся, отвечая на дополнительные вопросы. Правильно обосновывающему принятые решения.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не прошел полностью программу практики, не знает значительной части материала по пройденной практике, допускает существенные ошибки в ответах.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств

в составе ОПОП

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Растения и почвоведения</u>	(наименование кафедры)
протокол № <u>16</u> от <u>10.06.2021</u> г.	
Зая. кафедрой	
б) На заседании методической комиссии по направлению	
протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> г.	
Председатель МКН –	<u>БС Башмакова А.Н.</u>
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский»	  Морозова Е.Н.
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	