

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 03.10.2023 11:53:39

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb09ac98e39108031227e81add207cbec4149f2098d7a

**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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б2.В.01.05(У) Технологическая практика
(Агрохимические методы исследований)**

Направленность «Агроэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – Агрохимии и почвоведения

Разработчик РПУД, к.с.-х.н., доцент

Кормин В.П.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке бакалавра	4
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	4
Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине	5
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	9
3. Общие рекомендации выполнения отчета	10
3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	13
Приложение 1	17
4. Приложение 1	15
5. Методические рекомендации преподавателям	16

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная практика относится к разделу Б.2 Практики ОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель практики: формирование у бакалавров профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся по агрохимическому обследованию почв и составления агрохимических картограмм, техники закладки и проведения полевых, вегетационных и лизиметрических опытов с минеральными, органическими удобрениями и мелиорантами.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о теоретических основах агрохимических исследований;

владеть классическими и современными методами исследования в агрохимии и почвоведения, навыками проведения почвенных, агрохимических агроэкологических обследований земель;

знать классические и современные методы исследования в агрохимии и почвоведения, методику учета урожая и математической обработки результатов опыта методы проведения почвенных, агрохимических агроэкологических обследований земель

уметь использовать классические и современные методы исследования в агрохимии и почвоведения, проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименован ие индикатора достижений компетенци и	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Общепрофессиональные компетенции					
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-1 (ПК-3,1) Проводит растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывае т и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	методики проведения растительной и почвенной диагностику питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений
		ИД-2 (ПК-3,2) Проводит химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии	методики проведения химических анализов почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными	проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	иметь навыки проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными

		с современным и методиками	методиками		методиками
		ИД-3(ПК-3,3) Обосновывает методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения	методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения	применять методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения	методами подготовки удобрений и разработки систем их рационального применения

1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций 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.				
ПК-3 Способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений,	ИД-1 (ПК-3,1) Проводит растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывает и реализует меры по	Полнота знаний	Знает методики проведения растительной и почвенной диагностику питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации	Не методики проведения растительной и почвенной диагностику питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации	1. Слабо методики проведения растительной и почвенной диагностику питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений 2. В целом знает методики проведения растительной и почвенной диагностику питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации			Дискуссия Опрос, Отчет по практике	

разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений, в том числе с использованием цифровых технологий	оптимизации минерального питания растений		минерального питания растений	минерального питания растений	минерального питания растений 3. Хорошо знает методики проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений.	
		Наличие умений	Умеет проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	Не умеет проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	1. Слабо умеет проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений 2. В целом умеет проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений 3. Свободно умеет проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	Не владеет навыками проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	1. владеет частичными навыками проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений. 2. владеет навыками проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений. 3. Свободно владеет навыками проводить растительную и почвенную диагностики питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений.	

	ИД-2 (ПК-3,2) Проводит химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	Полнота знаний	Знает методики проведения химических анализов почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	Не знает методики проведения химических анализов почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	1. Слабо методики проведения химических анализов почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками. 2. В целом знает методики проведения химических анализов почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками. 3. Хорошо знает методики проведения химических анализов почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками.	
		Наличие умений	Умеет проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	Не умеет проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	1. Слабо умеет разработать рабочую гипотезу проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками 2. В целом умеет проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками 3. Хорошо проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	Не владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	1. Владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками. 2. Владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками 3. Свободно владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками.	
	ИД-3(ПК-3,3) Обосновывает	Полнота	Знает методы подготовки	Не знает методы подготовки удобрений	1. Слабо знает методы подготовки удобрений и	Дискуссия

	методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения	знаний	удобрений и разрабатывает системы их рационального применения	и разрабатывает системы их рационального применения	разрабатывает системы их рационального применения. 2. В целом знает методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения. 3. Хорошо методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения.	Опрос, Отчет по практике
		Наличие умений	Умеет применять методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения	Не умеет применять методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения	1. Слабо умеет применять методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения. 2. В целом знает, как применять методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения. 3. Хорошо умеет применять методы подготовки удобрений и разрабатывает системы их рационального применения.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	Не владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками	1. Владеет частичными навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками. 2. Владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками. 3. Свободно владеет навыками проводить химический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками.	

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 9,0 зачетных единиц 324 часа.

Цель учебной практики – развитие профессиональных компетенций, которые включают: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Агрохимические методы исследований) делится на 3 этапа, подразумевающих различные виды работ и формы контроля:

1 этап (подготовительный) – включает в себя выдачу заданий на практику; инструктаж по технике безопасности, правилам обращения с оборудованием, изучение литературы. Форма контроля – устный опрос.

2 этап (основной) – включает в себя выполнение заданий практики. Форма контроля – проверка выполнения заданий по бригадам и ведения дневника практики.

3 этап (заключительный) – включает в себя оформление и защиту отчета. Форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика начинается с ознакомления студентов с планом ее проведения. Проводится инструктаж по технике безопасности, выдача заданий, справочной литературы и инструментов для полевого обследования ландшафта.

Практика включает выполнение следующих заданий:

Реализация данной цели предусматривает решение следующих **задач**:

- получение знаний и практических навыков по закладке различных видов опытов (полевых, вегетационных: методики проведения опытов в полевых условиях и вегетационных домиках; методики отбора почвенных и растительных образцов, методы их подготовки и проведения анализа);
- овладение методикой агрохимического обследования почв и составления агрохимических картограмм (подготовительный, полевой, лабораторный этапы; камеральный этап; анализ картографических материалов и обработка данных);
- освоение лабораторных методов испытаний почвенных и растительных образцов;
- знакомство с работой агрохимической службы на примере ФГБУ ЦАС «Омский»;
- знакомство с приемами и способами внесения удобрений, хранения удобрений в хозяйствах.

Содержание практики: за время прохождения практики студенты знакомятся и овладевают основными методами исследований, используемых в агрохимии:

1. Агрохимическое обследование почв и составление агрохимических карт (картограмм).

Овладение этим методом начинается со знакомства с ФГБУ ЦАС «Омский»; его структурными подразделениями и их задачами.

Подготовительный этап к агрохимическому обследованию почв проводят на основе карт землепользования хозяйств (план внутрихозяйственного землеустройства с нанесенными контурами земельных участков, полей).

Полевой этап предусматривает выезд хозяйство(а) для отбора единичных почвенных проб и составление объединенной с сопровождением соответствующей документации.

Лабораторный этап предусматривает овладение методиками подготовки почвенных проб, их испытанием.

Камеральный этап – анализ данных лабораторных испытаний и картографических материалов, а также обработка данных, оформление картограмм.

2. Полевой опыт в агрохимии.

Овладение этим методом исследований в агрохимии предусматривает, на основе полученных теоретических знаний: разработку схемы опыта; программы и методики проведения исследований; овладение техникой закладки и проведения полевого опыта, включая выделение, разбивку участка под полевой опыт, расчет и внесение удобрений на делянки в соответствии со схемой опыта, их заделка; восстановление и оформление полевого опыта; уход и наблюдения; овладение методикой и техникой отбора почвенных и растительных образцов, предусмотренных программой опыта, а также их испытание (анализ) по утвержденной методике.

3. *Вегетационный опыт в агрохимии*).

Овладение этим методом исследований предусматривает знакомство с разновидностями вегетационных исследований и проведение вегетационного опыта методом почвенной культуры по предложенной теме исследований (овладение всеми этапами: закладка, уход, наблюдения и исследования).

4. *Лабораторные методы исследований*. Осваиваются при овладении вышеуказанными методами исследования в агрохимии в соответствии с заданиями.

Порядок прохождения. Учебная практика включает в себя несколько этапов:

- закладку и проведение полевых опытов;
- закладку и проведение наблюдений и исследований вегетационного опыта;
- проведение лабораторных испытаний почвенных и растительных образцов;
- проведение агрохимическое обследование почв.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа.

На практику допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план теоретического обучения. В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении на рабочих местах. Отсутствие студента на закрепленном рабочем месте считается прогулом.

Группа студентов подразделяется на бригады по 4–6 человек. Прохождение отдельных этапов практики осуществляется по скользящему графику. Для руководства учебной практикой назначается два руководителя на группу – преподаватели кафедры.

Руководитель практики проводит вводный инструктаж, по охране труда и технике безопасности, теоретические занятия (лекции, экскурсии), выдает задания, руководит практикой, следит за правильной ее организацией, при необходимости, консультирует студентов.

2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТЧЕТА И ПРОЦЕДУРА АТТЕСТАЦИИ 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 студентом. Защита отчетов производится в конце 6-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 студентов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

Отчет о прохождении практики должен включать:

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

Отчет о прохождении практики должен быть выполнен по следующему плану:

План отчета

Введение

1. Полевой опыт

1.1 Значение полевого опыта

1.2 Тема опыта

1.2.1 Методика и условия проведения полевого опыта (место проведения, название почвы и ее краткая характеристика, методы исследований, использованные при проведении)

1.2.2 Техника закладки и восстановления опыта

1.2.3 Наблюдения и уход за полевым опытом

1.2.4 Результаты исследований и наблюдений, их интерпретация

1.3 Тема опыта (если бригада участвовала в закладке и проведении нескольких опытов. В этом случае необходимо выполнение и других подразделов)

2. Вегетационный опыт

2.1 Значение вегетационного опыта

2.2 Тема опыта (здесь же – схема, повторность)

2.2.1 Методика проведения опыта (название и краткая характеристика почвы, методы исследований, повторность, расчеты и т.д.) Методика проведения опыта (название и краткая характеристика почвы, методы исследований, повторность, расчеты и т.д.)

1.2.2 Техника закладки и проведения (уход, наблюдения)

1.2.3 Результаты исследований и наблюдений, их интерпретация

3. Агрохимическое обследование почв и составление агрохимических картограмм

3.1 Значение и практическое использование агрохимических картограмм

3.2 Агрохимическое обследование ... (название хозяйства)

3.2.1 Методика отбора почвенных образцов

3.2.2 Результаты агрохимических анализов

3.2.3 Методика составления картограммы (сводные ведомости по форме, картограммы прилагаются на отдельных листах)

3.2.4 Рекомендации по внесению удобрений и улучшению плодородия почв

Заключение

Объем отчета – 15-20 страниц формата А4. Отчет должен быть распечатан и сшит.. Поля: верхнее, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,0 см. Нумерация – в правом верхнем углу. Шрифт TimesNewRoman – 14, интервал – 1,5. Расстановка переносов автоматическая. Каждый раздел с новой страницы. Перед приложениями вкладывается лист с надписью по центру – Приложения.

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.

При защите отчетов обучающимся предлагается ответить на вопросы по тематике программы практики.

Примерный перечень контрольных вопросов

1. Полевой опыт, его значение в агрохимии
2. Различные виды полевых опытов и их отличительные особенности
3. Различные виды полевых опытов и их отличительные особенности
4. Важнейшие методические требования к качеству полевого опыта
5. Документация опытов и отчетность. Содержание отчета в полевом опыте
6. Основные понятия, используемые в полевом опыте (вариант, схема опыта, повторность, повторение, доза внесения, шаг)
7. Планирование исследований и программа полевого опыта
8. Выбор и подготовка участка под полевой опыт
9. Величина и форма делянок в полевом опыте с удобрениями
10. Значение и размер защитных полос в полевых опытах
11. Способы размещения повторений в полевом опыте
12. Стандартный способ расположения вариантов в полевом опыте

13. Способы расположения вариантов в полевом опыте. Систематический способ расположения вариантов в полевом опыте
14. Рендомизированный способ расположения вариантов в полевом опыте
15. Выключки и выбраковка делянок в полевом опыте. Методы поправок на изреженность
16. Рекогносцировочный, уравнильный посевы и их значение
17. Наблюдения в полевом опыте, значение
18. Сопутствующие наблюдения и учеты в период вегетации в полевом опыте с удобрениями
19. Агрохимические исследования почвенных образцов в полевом опыте, методика отбора
20. Способы учета урожая в полевом опыте
21. Глубина, сроки, способы отбора почвенных образцов при агрохимическом картировании
22. Методика составления агрохимических картограмм
23. Методы определения подвижных элементов питания в разных типах почв
24. Типы ошибок в полевом опыте, характеристика. Мероприятия по исключению их влияния на результаты полевого опыта

Шкала и критерии оценивания практики

Форма промежуточной аттестации студентов – зачет.

- **оценка «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 обосновывает принятые решения.

- **оценка «не зачтено»** » выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала по пройденной практике, допускает существенные ошибки в ответах.

Обучающийся, полностью пропустивший один из этапов содержания практики (задание) или более 30% рабочего времени зачет не получает.

3 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения программы технологической практики (Агрохимические методы исследований)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Пискунов, А. С. Методы агрохимических исследований / Пискунов А. С. - Москва : КолосС, 2013. - 312 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0145-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201451.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
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
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. с.	http://www.studentlibrary.ru
Орлова Э.Д. Микроэлементы в почвах и растениях Омской области и применение микроудобрений: учеб. пособие / Э.Д.Орлова, Е.Г. Пыхтарева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. – 76 с.	НСХБ

Пискунов А. С. Методы агрохимических исследований : учеб. пособие для вузов / А. С. Пискунов. - М. : КолосС, 2004. – 310 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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ

РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»	http://znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Пискунов А. С.	Пискунов А. С. Методы агрохимических исследований : учеб. пособие для вузов / А. С. Пискунов. - М. : КолосС, 2004. – 310 с.	НСХБ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Кормин В.П.	Методические указания к прохождению учебной практики по методам агрохимических исследований	кафедра агрохимии и почвоведения

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		
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	
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа обучающихся

Форма титульного листа отчета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

ОП по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Кафедра агрохимии и почвоведения

Отчет о прохождении учебной практики
по получению первичных профессиональных умений и навыков
(Агрохимические методы исследований)

Выполнили
обучающиеся _____ группы :
Ф.И.О.
Ф.И.О.
Ф.И.О.
Ф.И.О.
Руководитель практики:
Уч. степень, уч. звание
Ф.И.О.

Омск 20____

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Агрохимические методы исследований) – Б2.В.0.1.05(У) необходима для успешного освоения профиля «Агроэкология» на основе основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

На освоение и проведение практики учебным планом отводится 9,0 зачетных единиц – 324 часов, 6 учебных недель. Перед началом практики студентов необходимо ознакомить с учебно-методическими материалами по практике и провести инструктаж по технике безопасности. По всем вопросам организационного и содержательного характера студент может получить консультацию у руководителя практики. При проведении практики методически целесообразно акцентировать внимание студентов на наиболее значимые темы. Теоретический материал иллюстрировать большим количеством наглядностей, что позволит лучше усвоить материал.

Рекомендуется ознакомить студентов с программой практики, методическими указаниями, специальной литературой. По окончании практики обучающиеся защищают отчет в последний день практики. Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень освоения знаний, умений и навыков, планируемых программой. Оценивается полнота и правильность выполнения заданий и ответов на поставленные контрольные вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельное выполнение заданий практики обучающимися предполагает изучение ими рекомендованной литературы, методических указаний по практике, работу с электронными ресурсами. Преподаватель должен организовать самостоятельное выполнение заданий, разобрать ход их выполнения. Рекомендуется рассмотреть типичные примеры выполнения заданий, возможные ошибки и способы их устранения.

Перед выполнением заданий преподавателю необходимо провести фронтальный опрос в группе или в бригадах. Самостоятельное выполнение заданий контролируется и при необходимости корректируется преподавателем. Рекомендуется ежедневно проверять дневник практики по бригадам для своевременного контроля.

Выполнение отчета также необходимо проверять на всех этапах его подготовки. Выполненный отчет обучающиеся сдают на проверку, по результатам которой бригада обучающихся допускается к защите. Защита отчета проводится по бригадам, но оценивается уровень достижения результатов практики каждым членом бригады.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Форма промежуточной аттестации студентов – зачет.

- **оценка «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.

- **оценка «не зачтено»** » выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала по пройденной практике, допускает существенные ошибки в ответах.

Обучающийся, полностью пропустивший один из этапов содержания практики (задание) или более 30% рабочего времени зачет не получает.