

СИЛЛАБУС
Осенний семестр 2023-2024 учебного года
Образовательная программа «БВ05204-Метеорология»

ID и наименование дисциплины	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	Кол-во кредитов			Общее кол-во кредитов	Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП)
		Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
Agr3306 Агрометеорология	5	3,3		1,7	5	7

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

Формат обучения	Цикл, компонент	Типы лекций	Типы лабораторных занятий	Форма и платформа итогового контроля
Офлайн	БД ВК	Теоретическая, аналитическая, проблемная	Решение задач; изучение и освоение стадий роста и развития растений и фаз развития; расчёт сумм ФАР и коэффициента использования ФАР; испарения с поверхности почвы и сельскохозяйственных полей; индексов засушливости, заморозков, активных и эффективных температур, запасов продуктивной влаги; решение ситуационных задач	Тест СДО Moodle
Лектор - (ы)	Ахметова Сания Тимуровна, старший преподаватель			
e-mail:	Saniya.akhmetova20689@gmail.com			
Телефон:	8 (727) 377-33-33, вн. 12-25			

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины	Ожидаемые результаты обучения (РО)	Индикаторы достижения РО (ИД)
Получение студентами теоретических знаний о влиянии погодных факторов на рост и развитие сельскохозяйственных культур; приобретение практических навыков в расчётах различных агроклиматических показателей и применении методов защиты сельскохозяйственных культур от опасных метеорологических явлений.	1. Формировать теоретические основы по агрометеорологии: законы, понятия и средства исследования.	1.1 Объяснить методы и законы агрометеорологических исследований.
		1.2 Понимать задачи агрометеорологии.
		1.3 Оценить роль атмосферных газов и биологического разнообразия для биосферы.
		1.4 Изучить этапы развития агрометеорологии.
		1.5 Изучить и освоить стадии роста и развития растений и фаз развития.
	2. Объяснить закономерности формирования метеорологических и климатических условий сельскохозяйственного производства в пространстве и во времени.	2.1 Оценить влияние радиационных факторов на почву.
		2.2 Описать температурный режим почвы и воздуха.
		2.3 Анализировать значение влажности и осадков для сельского хозяйства.
		2.4 Изучить проблемы сельского хозяйства, международное сотрудничество и агроклиматические ресурсы.
	3. Применять полученные знания при анализе агрометеорологических условий произрастания сельскохозяйственных культур.	3.1 Применять методы сельскохозяйственной оценки климата.
		3.2 Рассчитывать агрометеорологические показатели засух, суховея и заморозков в различные периоды года.

	<p>4. Оценить природно-ресурсный потенциал территории, используя современные методы для целей сельскохозяйственного производства.</p>	<p>4.1 Оценивать неблагоприятные гидрометеорологические условия территории для сельского хозяйства.</p> <p>4.2 Оценить влияние изменений климата на сельскохозяйственное производство.</p> <p>5.1 Использовать методы определения параметров растительного покрова по спутниковой информации.</p> <p>5.2 Изучить и обсудить методы оценки и прогноза агрометеорологических условий.</p>
Пререквизиты	FM1203 Физическая метеорология; ММ1216 Методы метеорологических измерений.	
Постреквизиты	ORM3309 Опасности и риски в метеорологии; SMPP3310 Специальные методы прогноза погоды.	
Учебные ресурсы	<p>Литература. Основная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Агрометеорология: учебник / Л.Л. Журина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 350 с. 2. И.Г. Грингоф, В.Н. Павлова. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том III. Часть 1. Основы агроклиматологии. Часть 2. Влияние изменений климата на экосистемы, агросферу и сельскохозяйственное производство. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2013. — 384 с 3. В.М. Лебедева, А.И. Страшная. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том II. Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Книга 2. Оперативное агрометеорологическое прогнозирование. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. — 216 с. 4. О.Д. Сиротенко. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том II. Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Книга 1. Математические модели в агрометеорологии. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. — 136 с. 5. И.Г. Грингоф, А.Д. Клещенко. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том I. Потребность сельскохозяйственных культур в агрометеорологических условиях и опасные для сельскохозяйственного производства погодные условия. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2011. — 808 с. 6. Сборник задач и вопросов по агрометеорологии: учеб. пособие / А.П. Лосев. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 170 с. 7. V.M. Mote, D.D. Sahu. Principles of Agricultural Meteorology. Scientific Publishers, India, 2014, 197 p., eISBN: 978-93-86237-47-7 8. Experimental Agrometeorology: A Practical Manual. Ahmad, L., Habib Kanth, R., Parvaze, S., Sheraz Mahdi, S., Springer International Publishing, 2017, XV, 159 p., eBook ISBN 978-3-319-69185-5, DOI 10.1007/978-3-319-69185-5 9. Rao, V.U.M., Rao, A.V.M.S., Vijaya Kumar, P., Bapuji Rao, B. and Sastry, P.S.N. 2013. Agrometeorological Aspects of Extreme Weather Events, Central Research Institute for Dryland Agriculture, Santoshnagar, Hyderabad, 303 pp. <p>Дополнительная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WMO- No. 1173 Handbook of Drought Indicators and Indices. WMO; 2016. 52 p. 2. WMO- No. 134 Guide to Agricultural Meteorological Practices. 2010 edition. WMO; Updated in 2012. 799 p. 3. Applied Agrometeorology. Stigter, Kees (Ed.) Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010, XXXVIII, 1100 p. eBook ISBN 978-3-540-74698-0, DOI 10.1007/978-3-540-74698-0 4. WMO, 2014. Guide to meteorological instruments and Methods of Observation: (CIMO guide), WMO-No.8, (2014 edition updated in 2017). 5. Lectures in Meteorology. Nicole Mölders, Gerhard Kramm. Springer International Publishing, 2014, XIX, 591 p., eBook ISBN 978-3-319-02144-7, DOI 10.1007/978-3-319-02144-7 6. Land Surface Remote Sensing in Agriculture and Forest. Edited by Nicolas Baghdadi and Mehrez Zribi. ISTE Press – Elsevier, 2016, ISBN 978-1-78548-103-1, 496 p. 7. Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture. Francisco J. Villalobos, Elias Fereres (Eds.), Springer International Publishing, 2016, XIII, 555 p., eBook ISBN 978-3-319-46116-8, DOI 10.1007/978-3-319-46116-8 8. Warner, T., Nellis, M., and Foody, G. 2009, The SAGE Handbook of remote sensing, SAGE Publications, Inc., London, [Accessed 18 September 2018], doi: 10.4135/9780857021052. 9. Advances in Land Remote Sensing. Liang, Shunlin (Ed.), Springer Netherlands, 2008, XXI, 497 p., eBook ISBN 978-1-4020-6450-0, DOI 10.1007/978-1-4020-6450-0 <p>Исследовательская инфраструктура:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аудитории факультета географии и природопользования. 2. Кабинеты Учебно-лабораторного метеорологического центра. <p>Профессиональные научные базы данных</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метеословарь http://www.pogoda.by/glossary <p>Интернет-ресурсы:</p>	

	<p>1. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayuschey-sredy Программное обеспечение не требуется.</p>
Академическая политика дисциплины	<p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.</u> Документы доступны на главной странице ИС Univer. Интеграция науки и образования. Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий. Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов. Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий. Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют <u>«Правила проведения итогового контроля», «Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года», «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».</u> Документы доступны на главной странице ИС Univer. Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающимся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни. Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ e-mail Saniya.akhmetova20689@gmail.com либо посредством видеосвязи в MS Teams. Интеграция MOOC (massive open online course). В случае интеграции MOOC в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на MOOC. Сроки прохождения модулей MOOC должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины. ВНИМАНИЕ! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в MOOC. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p>

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений				Методы оценивания	
Оценка	Цифровой эквивалент баллов	Баллы, % содержание	Оценка по традиционной системе		
A	4,0	95-100	Отлично	<p>Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.</p> <p>Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.</p> <p>Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p>	
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89			
B	3,0	80-84	Удовлетворительно	<p>Формативное и суммативное оценивание</p>	
B-	2,67	75-79		Активность на лекциях	5
C+	2,33	70-74		Работа на лабораторных занятиях	45
C	2,0	65-69		Самостоятельная работа	25
C-	1,67	60-64		Проектная и творческая деятельность (коллоквиум)	25
D+	1,33	55-59	Неудовлетворительно	Итоговый контроль (экзамен)	40
D	1,0	50-54			100
D-	0,67	45-49			

Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.

Неделя	Название темы	Кол-во часов	Макс. балл
МОДУЛЬ 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АГРОМЕТЕОРОЛОГИИ.			
1	Л 1. Агрометеорология и ее место среди научных дисциплин о Земле. Предмет и задачи агрометеорологии	2	
	ЛЗ 1. Изучение истории развития агрометеорологии.	1	7
2	Л 2. Основные законы и методы агрометеорологических исследований.	2	
	ЛЗ 2. Изучение значения основных газов атмосферы для биосферы.	1	8
	СРО 1. Реферат на тему: «Биологическое разнообразие и его роль в природе и жизни людей».		
3	Л 3. Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. Виды агрометеорологической информации.	2	
	ЛЗ 3. Изучение и освоение стадий роста и развития растений и фаз развития.	1	8
	СРОП 1. Консультация по выполнению СРО 1.		
МОДУЛЬ 2. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ И РАДИАЦИОННЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ И ВОЗДУХА.			
4	Л 4. Солнечная радиация. Фотосинтетически активная радиация (ФАР).	2	
	ЛЗ 4. Радиационный режим растительного покрова. Расчёт сумм ФАР и коэффициента использования ФАР.	1	8
	СРОП 2. Прием СРО 1.		10
	СРО 2. Реферат на тему «Проблемы питания людей и продовольственная безопасность. Международное сотрудничество в области агрометеорологии».		
5	Л 5. Температурный режим почвы. Теплофизические характеристики почвы.	2	
	ЛЗ 5. Влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы и влияние температуры почвы на растения. Определение амплитуды температурных колебаний на различных глубинах, дат перехода температуры почвы для заданных глубин через 0,5,10 и 15 °С и продолжительности периодов между датами.	1	8
	СРОП 2. Консультация по выполнению и прием СРО 2.		10
6	Л 6. Температурный режим воздуха и его показатели. Потребность растений в тепле.	2	
	ЛЗ 6. Расчет активных и эффективных температур. Значение температуры воздуха для сельхоз. производства.	1	8
МОДУЛЬ 3 ЗНАЧЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ И ОСАДКОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.			
7	Л 7. Испарение с поверхности почвы и растений.	2	
	ЛЗ 7. Значение влажности воздуха для растений. Расчет испарения с поверхности почвы и сельскохозяйственных полей и методов регулирования испарения с полей.	1	8
	СРОП 3. Коллоквиум.		25
Рубежный контроль 1			100
8	Л 8. Значение атмосферных осадков (твердые и жидкие) для сельского хозяйства.	2	
	ЛЗ 8. Освоение методов снежных мелиораций и оценки влагообеспеченности по осадкам	1	6
	СРО 3. Реферат на тему: «Агроклиматические ресурсы Казахстана».		
9	Л 9. Почвенная влага. Агрогидрологические свойства почвы.	2	
	ЛЗ 9. Расчет количества продуктивной влаги, ее влияние на состояние растений. Методы регулирования водного режима почвы	1	7
	СРОП 4. Консультации по выполнению и прием СРО 3.		9
МОДУЛЬ 4 НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.			
10	Л 10. Методика сельскохозяйственной оценки климата.	2	
	ЛЗ 10. Освоение методов оценки условий перезимовки сельскохозяйственных культур и условий увлажнения вегетационного периода.	1	6
11	Л 11. Неблагоприятные и опасные явления для сельского хозяйства. Засухи, суховеи.	2	
	ЛЗ 11. Агрометеорологические показатели засух и суховеев. Определение интенсивности засух и суховеев, и методов защиты от них.	1	7
	СРО 4. Реферат на тему: «Географическое распространение неблагоприятных явлений для сельского хозяйства в Казахстане».		
12	Л12. Заморозки. Типы, условия возникновения и методы прогноза заморозков.	2	
	ЛЗ 12. Способы предвычисления заморозков на ближайшую ночь по данным метеорологических наблюдений; изучение и освоение понятий ветровая и водная эрозия, град, ливневые дожди и переувлажнение почвы и их влияния на сельскохозяйственные культуры.	1	7
	СРОП 5. Консультации по выполнению и прием СРО 4.		9
13	Л 13. Неблагоприятные гидрометеорологические условия холодного периода года и меры защиты. Зимостойкость и морозостойкость растений.	2	

	ЛЗ 13. Расчет минимальной температуры почвы на глубине узла кущения, глубины промерзания почвы, определение степени повреждения плодовых культур и плодовых почек низкой температурой.	1	7
	СРО 5. Реферат на тему: «Изменение климата и его влияние на сельскохозяйственное производство».		
МОДУЛЬ 5 ПРИМЕНЕНИЕ СПУТНИКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В С/Х И МЕТОДЫ ПРОГНОЗА АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.			
14	Л 14. Методы определения параметров растительного покрова по спутниковой информации. Спектральные характеристики растений.	2	
	ЛЗ 14. Вегетационные индексы и применение синтезированных спутниковых изображений в сельском хозяйстве.	1	6
	СРОП 6. Консультации по выполнению и прием СРО 5.		10
15	Л 15. Научно-методологические основы составления агрометеорологических оценок и прогнозов.	2	
	ЛЗ15. Методы прогноза агрометеорологических условий.	1	6
	СРОП 7. Коллоквиум.		20
Рубежный контроль 2			100
Итоговый контроль (экзамен)			100
ИТОГО за дисциплину			100

И.о. декана
факультета географии и
природопользования

Актымбаева А.С.

И.о. зав. кафедрой
метеорологии и гидрологии

Нысанбаева А.С.

Лектор, ст.преподаватель кафедры
метеорологии и гидрологии

Ахметова С.Т.