МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. проректора по учебной работе
Ф.Д. Кодзоева
«30» июня 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ

Направление подготовки
бакалавриат

35.03.04 Агрономия

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

г. Магас, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Агрометеорология» являются формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаний, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур.

Задачами дисциплины являются изучение:

– нормативных агрометеорологических показателей потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);

– опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений и способов защиты от них;

– основных компонентов погоды и ее прогноза;

– метеорологических приборов и видов агрометеорологических наблюдений;

– методов агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценки климата.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт Агроном утверждѐнный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.07.2017 № 699.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ): Организация производства продукции растениеводства:

Трудовая функция Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

Трудовые действия:

- Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

- Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

Трудовая функция Организация испытаний селекционных достижений

Трудовые действия:

- Планирование экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствие с поступившим заданием на выполнение данных видов работ

- Проведение экспериментального этапа испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность в соответствие с установленными методиками проведения испытаний

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

«Агрометеорология» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 Агрономия.

3. Результаты освоения дисциплины «Агрометеорология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**:
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними; УК-6.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; УК-6.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-6.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-6.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	**Знать**: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. **Уметь:** - расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. **Владеть:** - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.

ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства ОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства ОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства ОПК-2.5 Ведет учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде	**Знать:** - основные современные тенденции развития российского законодательства; - виды нормативных правовых актов, правила их разработки и оформления; - основы юридической техники; - сущность и содержание правотворческой деятельности государственных органов **Уметь:** - ориентироваться в нормативных и правовых документах, регулирующих профессиональную деятельность. - логически верно, аргументировано и ясно оценивать содержание правовых норм - проводить правовую экспертизу нормативных правовых актов **Владеть:** - умением принимать взвешенные законодательные решения, убеждать в целесообразности этих решений и воплощать решения в жизнь - навыками юридической техники при разработке нормативных правовых актов

ПК-2	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур ПК-2.2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования ПК-2.3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных	**Знать:** - требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. **Уметь:** - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования **Владеть:** - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

4. Объем, структура и содержание дисциплины «Агрометеорология»

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	**68**	**68**
В том числе:		
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	**76**	**76**
В том числе:		
Подготовка к лекциям и практическим занятиям	40	40
Реферат	36	36
Вид итогового контроля		**зачет**
Общая трудоемкость часы	**144**	**144**
зачетные единицы	**4**	**4**

Структура дисциплины «Агрометеорология»

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	ПЗ	СРС	Всего	
1	Введение в дисциплину	3	1	2	2	4	8	Реферат Защита прак. занятий
2	Земная атмосфера		2	2	2	4	8	Опрос, реферат Защита прак. занятий
3	Лучистая энергия		3	2	2	4	8	Опрос Защита прак. занятий
4	Температурный режим почвы		4	2	2	6	10	Опрос, реферат Защита прак. занятий
5	Температурный режим воздуха		5	2	2	4	8	Опрос Защита прак. занятий
6	Водяной пар в атмосфере		6	2	2	4	8	Опрос Защита прак. занятий
7	Испарение воды и конденсация водяного пара		7	2	2	6	10	Опрос Защита прак. занятий
8	Осадки		8	2	2	4	8	Опрос, реферат Защита прак. занятий
9	Почвенная влага		9	2	2	4	8	Опрос Защита прак. занятий
10	Ветер в приземном слое воздуха		10	2	2	4	8	Тесты Защита прак. занятий
11	Погода и климат		11-12	2	2	6	10	Опрос, реферат Защита прак. занятий
12	Сельскохозяйственная оценка климата		13	2	2	4	8	Опрос Защита прак. занятий
13	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеоявления		14	2	2	4	8	Опрос Защита прак. занятий
14	Агроклиматическое районирование России		15	2	2	4	8	Реферат Защита прак. занятий
15	Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства		16	2	2	4	8	Опрос Защита прак. занятий
16	Программирование урожайности		17-18	2	2	6	10	Тесты Защита прак. занятий
17	Агрометеорологические прогнозы		19	2	2	4	8	Опрос Защита прак. занятий
	Всего в третьем семестре			34	34	76	**144**	

ПЗ – практические занятия

4.2. Содержание дисциплины «Агрометеорология»

Объем лекционных занятий – 34 часа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость, часы
1	Введение в дисциплину	Метеорология и агрометеорология. Связь с биологическими и сельскохозяйственными науками. Методы исследований. Система Гидрометслужбы РФ и основные направления ее деятельности. Роль агрометеорологии в обслуживании сельскохозяйственного производства.	2
2	Земная атмосфера	Строение атмосферы. Газовый состав приземного слоя воздуха и почвы. Современные изменения в газовом составе. Проблемы «озоновых дыр» и парникового эффекта. Загрязнения атмосферы. Природные и антропогенные источники. Влияние загрязнений на биосферу, в т.ч. на сельскохозяйственное производство. Система мер борьбы с загрязнением атмосферы. Давление атмосферы.	2
3	Лучистая энергия	Виды потоков солнечной радиации. Солнечная постоянная. Пути ослабления солнечной радиации в атмосфере. Спектральный состав и его биологическое значение. Отраженная радиация. Альбедо поверхности. Излучение земли и атмосферы. Уравнение радиационного баланса. Поглощение солнечной радиации в посевах. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Коэффициент использования ФАР. Фотосинтетический потенциал растений.	2
4	Температурный режим почвы	Уравнение теплового баланса почвы. Типы теплообмена. Теплофизические свойства почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. Законы Фурье. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности, снежного покрова и обработки почвы.	2
5	Температурный режим воздуха	Теплообмен в атмосфере. Изменение температуры воздуха с высотой. Характеристики температурного режима. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. Суммы активных и эффективных температур. Нормативные показатели потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур.	2
6	Водяной пар в атмосфере	Характеристики влажности воздуха. Изменение характеристик влажности воздуха в атмосфере с высотой. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Значение влажности воздуха для сельского хозяйства.	2

7	Испарение воды и конденсация водяного пара	Испарение с поверхности воды, почвы, растений. Испаряемость. Методы регулирования испарения. Конденсация водяного пара. Продукты конденсации. Облака и их классификация. Значение для сельского хозяйства. Методы измерения влажности воздуха, испарения и осадков	2
8	Осадки	Виды и типы осадков. Суточный и годовой ход осадков. Распределение осадков на земной поверхности. Значение осадков для сельского хозяйства. Снежный покров. Влияние его на перезимовку зимующих культур, накопление влаги в почве. Снежные мелиорации.	2
9	Почвенная влага	Основные свойства почвенной влаги и механизмы ее передвижения. Агрогидрологические константы. Продуктивная влага. Водный баланс поля. Регулирование водного режима почвы на сельскохозяйственных полях.	2
10	Ветер в приземном слое воздуха	Причины возникновения ветра. характеристики ветра. Суточный и годовой ход скорости ветра. Ветры общей циркуляции атмосферы. Местные ветры. Значение ветра в сельском хозяйстве.	2
11	Погода и климат	Значение в сельском хозяйстве. Воздушные массы, их перемещения и трансформация. Фронты. Циклоны, антициклоны. Прогноз погоды и виды прогнозов. Синоптическая карта. Использование прогнозов погоды в практической деятельности работников сельского хозяйства. Климат. Климатообразующие факторы. Микроклимат, климат почвы и фитоклимат. Мелиорация микроклимата. Современные изменения и колебания климата.	2
12	Сельскохозяйственная оценка климата	Методика сельскохозяйственной оценки климата. Агроклиматические показатели. Оценка ресурсов солнечной радиации, термических ресурсов вегетационного периода, условий увлажнения, перезимовки сельскохозяйственных культур, проведения полевых работ.	2
13	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления	Засухи и суховеи, их влияние на растения, причины возникновения. Нормативные агрометеорологические показатели засух и суховеев. Пыльные бури. Современные средства борьбы с засушливыми явлениями Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Методы прогноза и защиты сельскохозяйственных культур от заморозков. Нормативные показатели критических температур повреждения основных сельскохозяйственных культур заморозками.	2

14	Агроклиматическое районирование России	Агроклиматическое районирование. Агроклиматические ресурсы РФ.	2
15	Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства	Структурная организация и основные задачи агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства. Основные наблюдения, проводимые на гидрометеорологических станциях и постах.	2
16	Программирование урожайности	Категории урожайности и их расчет. Расчет потенциальной урожайности. Расчет климатической обеспеченности урожайности. расчет действительно возможной урожайности. Расчет программируемой урожайности.	2
17	Агрометеорологические прогнозы	Научные основы методов агрометеорологических прогнозов и их значение для сельского хозяйства. Виды агрометеорологических прогнозов. Агрометеорологические наблюдения.	2
			34

Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	1	Посещение метеостанции	2
2	2	Наблюдение за атмосферным давлением	2
3	3	Наблюдение за солнечной радиацией	2
4	4	Наблюдение за температурой почвы	2
5	5	Наблюдение за температурой воздуха	2
6	6	Наблюдение за влажностью воздуха	2
7	7	Наблюдение за облачностью	2
8	8	Измерение осадков, снежного покрова и испарения	2
9	9	Влажность почвы и методы ее измерения	2
10	10	Наблюдение за ветром	2
11	11	Агрометеорологические наблюдения	2
12	12	Заморозки их прогноз	2
13	13	Агрометеорологическая оценка засух и суховеев	2
14	14	Оценка термических ресурсов вегетационного периода	2
15	15	Прогноз обеспеченности теплом вегетационного периода	2
16	16	Прогноз урожайности сельскохозяйственных культур	2
17	17	Прогноз перезимовки зерновых культур	2
			34

5. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудиторных часов
1	Земная атмосфера	Презентация	2
2	Лучистая энергия	Применение видеоматериалов	2
3	Осадки	Экспресс-класс специалиста «Метеостанции РИ»	2
4	Агрометеорологические прогнозы	Посещение Метеостанции РИ с. Али-Юрт	2

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	№ модуля и раздела дисциплины	Кол-во часов	Вид самостоятельной работы
1	Введение в дисциплину	4	Реферат
2	Земная атмосфера	4	Опрос
3	Лучистая энергия	4	Опрос
4	Температурный режим почвы	6	Опрос
5	Температурный режим воздуха	4	Реферат
6	Водяной пар в атмосфере	4	Опрос
7	Испарение воды и конденсация водяного пара	6	Опрос
8	Осадки	4	Реферат
9	Почвенная влага	4	Опрос
10	Ветер в приземном слое воздуха	4	Реферат
11	Погода и климат	6	Опрос
12	Сельскохозяйственная оценка климата	4	Опрос
13	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеоявления	4	Реферат
14	Агроклиматическое районирование России	4	Опрос
15	Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства	4	Опрос
16	Программирование урожайности	6	Тесты
17	Агрометеорологические прогнозы	4	Опрос

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

1. Журина Л.Л, Лосев А.П. Агрометеорология / А.П. Лосев, Л.Л. Журина. - СПБ.: Квадро, 2012 – 367 с.

2. Сенников В.А. Практикум по агрометеорологии / В. А. Сенников, Л. Г. Ларин, А. И. Белолюбцев, Л.Н. Коровина. - М.: КолосС, 2006. - 215 с.

3. Агрометеорология : метод. указания по изучению дисциплины / сост. Н. Н. Кравцова, Р. В. Кравченко, Е. С. Бойко. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 90 с.

4. Агрометеорология : метод. рекомендации по выполнению самостоятельной работы / сост. Н. Н. Кравцова, Р. В. Кравченко, Е. С. Бойко. – Краснодар : КубГАУ, 2020. − 36 с.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Реферат Защита прак. занятий	Введение в дисциплину	УК-6, ОПК-2, ПК-2
2	Опрос, реферат Защита прак. занятий	Земная атмосфера	УК-6, ОПК-2, ПК-2
3	Опрос Защита прак. занятий	Лучистая энергия	УК-6, ОПК-2, ПК-2
4	Опрос, реферат Защита прак. занятий	Температурный режим почвы	УК-6, ОПК-2, ПК-2
5	Опрос Защита прак. занятий	Температурный режим воздуха	УК-6, ОПК-2, ПК-2
6	Опрос Защита прак. занятий	Водяной пар в атмосфере	УК-6, ОПК-2, ПК-2
7	Опрос Защита прак. занятий	Испарение воды и конденсация водяного пара	УК-6, ОПК-2, ПК-2
8	Опрос, реферат Защита прак. занятий	Осадки	УК-6, ОПК-2, ПК-2
9	Опрос Защита прак. занятий	Почвенная влага	УК-6, ОПК-2, ПК-2
10	Тесты Защита прак. занятий	Ветер в приземном слое воздуха	УК-6, ОПК-2, ПК-2
11	Опрос, реферат Защита прак. занятий	Погода и климат	УК-6, ОПК-2, ПК-2
12	Опрос Защита прак. занятий	Сельскохозяйственная оценка климата	УК-6, ОПК-2, ПК-2
13	Опрос Защита прак. занятий	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеоявления	УК-6, ОПК-2, ПК-2
14	Реферат Защита прак. занятий	Агроклиматическое районирование России	УК-6, ОПК-2, ПК-2
15	Опрос Защита прак. занятий	Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства	УК-6, ОПК-2, ПК-2

16	Тесты Защита прак. занятий	Программирование урожайности	УК-6, ОПК-2, ПК-2
17	Опрос Защита прак. занятий	Агрометеорологические прогнозы	УК-6, ОПК-2, ПК-2

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Агрометеорология»

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология М.: «Колос», 2004.
2. Сенников В.А., Ларин Л.Г., Белолюбцев А.И., Коровина Л.Н. Практикум по агрометеорологии. М.: «КолосС», 2006.

Дополнительная литература

1. Агрометеорология. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям. М.: изд. МСХА, 2006.
2. Агрометеорология. Рабочая тетрадь. Изд. МСХА, 2009.
3. Агроклиматические ресурсы // Справочники по областям и республикам. Л.: Гидрометеоиздат.
4. Зоидзе Е.К. Погода, климат и эффективность труда в земледелии. Л.: Гидрометеоиздат, 1987.
5. Кислов А.В.и др. Прогноз климатической ресурсообеспеченности Восточно-европейской равнины в условиях потепления XXI века. М.: Изд-во ООО «МАКС Пресс», 2008.
6. Моисейчик В.А. Агрометеорологические условия и перезимовка озимых культур. Л.: Гидрометеоиздат, 1975.
7. Мищенко З.А. Агроклиматология. Изд-во КНТ, 2009.
8. Полевой А.Н.Сельскохозяйственная метеорология. СПБ.: Гидрометеоиздат, 1992.
9. Федосеев А.П. Погода и эффективность удобрений. Л., Гидрометеоиздат, 1985.
10. Шульгин И.А. Солнечные лучи в зеленом растении. М.: Изд-во «ООО ПКЦ Альтекс», 2009.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru –
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -

Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

Microsoft Windows 7
Microsoft Office 2007
Программный комплекс ММИС “Деканат”
Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
Антивирусное ПО Eset Nod32
Справочно-правовая система “Консультант”
Справочно-правовая система “Гарант”

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для реализации бакалаврской программы подготовки по дисциплине «Агрометеорология» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Специализированную лабораторию и учебную метеорологическую площадку, с набором основных метеорологических приборов (альбедометры, термометры, психрометры, гигрометры, осадкомеры, барометры, анемометры и др.);
2. Учебно-опытные поля для проведения микроклиматических наблюдений и оценки фитоклиматических различий.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

8.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Результат обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции		
	Минимальный уровень	Базовый уровень	Высокий уровень
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	**Фрагментарные представления знаний** основ планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основ планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	**Сформированные представления** основ планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.
Уметь: - расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	**Фрагментарные представления умения** расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения** расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	**Сформированные представления умения** расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.
Владеть: - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.	**Фрагментарные представления владения** - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы владения** - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.	**Сформированные представления владения** - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности			
Знать - основные современные тенденции развития российского законодательства; - виды нормативных правовых актов, правила их разработки и оформления; - основы юридической техники; - сущность и содержание правотворческой деятельности государственных органов	**Фрагментарные представления знаний** - основных современные тенденции развития российского законодательства; - видов нормативных правовых актов, правила их разработки и оформления; - основ юридической техники; - сущности и содержания правотворческой деятельности государственных органов	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** - основных современные тенденции развития российского законодательства; - видов нормативных правовых актов, правила их разработки и оформления; - основ юридической техники; - сущности и содержания правотворческой деятельности государственных органов	**Сформированные представления знаний** - основных современные тенденции развития российского законодательства; - видов нормативных правовых актов, правила их разработки и оформления; - основ юридической техники; - сущности и содержания правотворческой деятельности государственных органов
Уметь: - ориентироваться в нормативных и правовых документах, регулирующих профессиональную деятельность. - логически верно, аргументировано и ясно оценивать содержание правовых норм - проводить правовую экспертизу нормативных правовых актов	**Фрагментарные представления умений** - ориентироваться в нормативных и правовых документах, регулирующих профессиональную деятельность. - логически верно, аргументировано и ясно оценивать содержание правовых норм - проводить правовую экспертизу нормативных правовых актов	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения** - ориентироваться в нормативных и правовых документах, регулирующих профессиональную деятельность. - логически верно, аргументировано и ясно оценивать содержание правовых норм - проводить правовую экспертизу нормативных правовых актов	**Сформированное умение** - ориентироваться в нормативных и правовых документах, регулирующих профессиональную деятельность. - логически верно, аргументировано и ясно оценивать содержание правовых норм - проводить правовую экспертизу нормативных правовых актов
Владеть: - умением принимать взвешенные законодательные решения, убеждать в целесообразности этих решений и воплощать решения в жизнь - навыками юридической техники при разработке нормативных правовых актов	**Фрагментарные представления владения** - умением принимать взвешенные законодательные решения, убеждать в целесообразности этих решений и воплощать решения в жизнь - навыками юридической техники при разработке нормативных правовых актов	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения** - умением принимать взвешенные законодательные решения, убеждать в целесообразности этих решений и воплощать решения в жизнь - навыками юридической техники при разработке нормативных правовых актов	**Сформированные навыки владения** - умением принимать взвешенные законодательные решения, убеждать в целесообразности этих решений и воплощать решения в жизнь - навыками юридической техники при разработке нормативных правовых актов

ПК-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур			
Знать: - требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	**Фрагментарные знания** – требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методов поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** - требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методов поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	**Сформированные и систематические знания** - требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; - методов поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
Уметь: - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	**Фрагментарные умения / Отсутствие умений/** - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения** - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	**Сформированные и систематические умения** - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования; - анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования
Владеть: - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	**Фрагментарные владения** - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения** - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	**Сформированные и систематические навыки владения** - методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Темы рефератов

1. История развития климатологии.
2. Современные изменения и колебания климата.
3. Адаптация к меняющемуся климату: общая схема, модели наблюдающейся тенденции и экологические причины.
4. Влияние погоды и климата на рост и развитие растений.
5. Общая характеристика климата Республики Ингушетия.
6. Аномальные погодные условия РИ.
7. Глобальное потепление.
8. Становление гидрометеорологической службы РИ.
9. Атмосферное давление.
10. Схема строения атмосферы.
11. Загрязнение атмосферы и меры борьбы с ним.
12. Атмосферные явления.
13. Солнечная радиация. Ее влияние на рост и развитие растений.
14. Кислотные дожди.
15. Опасные метеорологические явления для зимнего периода.
16. Стихийные бедствия.
17. Испарение с поверхности почвы.
18. Ветер. Причины возникновения.
19. Смерчи и торнадо.
20. Воздушные массы и их географическая классификация.
21. Пыльные бури.
22. Метеорологическая площадка – требования к размещению. Устройство и оборудование.
23. Организация метеорологических наблюдений.
24. Программа работы метеостанций и метеопостов.
25. Определение предстоящей погоды по местным признакам.
26. Отношение растений к температуре.
27. Отношение растений к свету.
28. Отношение растений к влаге.
29. Виды агроландшафтов.
30. Атмосферные и почвенные засухи

Критерии при проведении тестовых заданий:

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Требования к обучающимся при проведении зачета:

– «зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интер-

претирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предлагаемый практический опыт;

– «не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основной и дополнительной вопросы.

Перечень вопросов к зачету

1. Перечислите приборы, применяемые на метеостанциях, для измерения осадков.
2. Значение учета термических условий в сельскохозяйственном производстве.
3. Методы измерения скорости и направления ветра.
4. Назовите основные законы, на которых базируются методы агрометеорологических исследований.
5. Устрайствс аспирационного психрометра.
6. Назовите основные методы исследований агрометеорологии.
7. Что называют ветром.
8. Что изучает актинометрия.
9. Устройства гелиографа.
10. Агрометеорология или сельскохозяйственная метеорология как наука.
11. Перечислите основные задачи агрометеорологии.
12. Устройство барографа.
13. Перечислите виды атмосферных осадков по фазовому состоянию.
14. Теплоемкость почвы объемная.
15. .Атмосферное давление: понятие, свойства, единица измерения.
16. Устройство аспирационного психрометра.
17. Методы измерения скорости и направления ветра.
18. Напишите уравнение теплового баланса.
19. Что называют фронтом или фронтальной зоной.
20. Перечислите основные климатообразующие факторы.
21. Что изучает климатология

2`. Устройство анероида.

23. Что такое циклон.
24. Какая карта называется синоптическая.
25. Служба погоды.
26. Перечислите вторичные климатообразующие факторы.
27. Значение осадков для сельского хозяйства.
28. Особенности наблюдения за облаками.
29. Процессы образование облаков.
30. Назовите спектральный состав солнечной радиации.
31. Теплоемкость почвы весовая.
32. Какие атмосферные осадки относят к твердым осадкам.
33. Радиационный баланс и его составляющие.
34. Фотосинтетически активная радиация.

35.Напишите уравнение радиационного баланса.

36. Что называется климатом

37.Методы измерения солнечной радиации.

38. Суточный и годовой ход температуры воздуха.-

39. Суточный и годовой ход температуры почвы.

40.Назавите типы атмосферных осадков по характеру их выпадения.

41.Что называют влажностью воздуха.

42. Методы измерения температуры почвы.

43.Значение солнечной энергии для сельскохозяйственного производства.

44. Что называют гидрометеорами. Перечислите гидрометеоры, образующиеся на земной поверхности.

45. Устройство флюгера.

46.Строение атмосферы: тропосфера; стратосфера, мезосфера: термосфера и экзосфера.

47. Какие атмосферные осадки относят к жидким осадкам.

48. Что называют облаками.

49. Дать характеристику следующим продуктам конденсации и сублимации: гололед и туманы.

50.Что называют сублимацией.

51.Какие атмосферные осадки относят к смешанным осадкам.

52.Что называется вертикальным градиентом температуры, какой формулой он выражается.

53. Устройство мерзлотомера Данилина (МД-50).

54. Что называют конденсацией.

55.Устсройство альбедометра.

56. Устройство пиранометра.

57.Дать характеристику следующим продуктам конденсации и сублимации: роса, иней и изморозь.

58. Перечислите факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры почвы.

59.Что называют изотермией.

60. Теплопроводность почвы.

61.Усторойство альбедометра.

62.Значение учета термических условий в сельскохозяйственном производстве.

63. Классификация климатов земного шара.

64.Что такое температурная инверсия.

65. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности и снежного покрова.

66.Устройство метеоплощадки.

67.Устройствс напочвенного термометра.

68.Устройство барографа.

69.Дать определение понятию радиационная теплопроводность.

70. Измерение температуры воздуха.

71. Дать определение понятию тепловая конвекция.

72.Дать определение понятию турбулентность.

73.Дать определение понятию молекулярный теплообмен.

74.Что такое антициклон.

75.Какие явления атмосферные явления относятся к электрическим.

76. Рассчитайте по формуле Михайлевского ожидаемую минимальную температуру почвы, при t=10° , t=50С, f=59°/о, С=1,0 , А=-2, в 21 час ясно.

77. Рассчитайте ожидаемый урожай озимой пшеницы у (ц/га), при W=150мм, п=1700 стеблей на 1 м2.

78.Рассчитайте по формуле Михайлевского ожидаемую минимальную температуру почвы, при t=3° , t=1°С, f=45%, С=1,3; А=0, в 21 час пасмурно.

78. Рассчитайте ожидаемую площадь погибших посевов; при tmin = -28°С.

79. Определите влажность почвы, при Р1 =15 г, Р2=7 г.

80. Рассчитайте ожидаемую площадь погибших посевов, при tmin= - 25°С.

Рабочая программа дисциплины «Агрометеорология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04.Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» _июля 2017_ г. №_699 .

Программу составила:

к.б.н., доцент кафедры агрономии А.Ю. Леймоева

(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Агрономия»
Протокол № 10 от «16» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом агроинженерного факультета/института
Протокол № 3 от «21» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
Протокол №10 от «29 » июня 2022г.