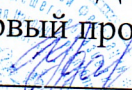


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Экономико-правовой
Кафедра Экономики

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
 О.А.Удалых
(подпись)
«24» апреля 2023 г.
МП



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.0.09 «МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ»**

Образовательная программа: **Бакалавриат**

Укрупненная группа: **35.00.00 – Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Направление подготовки: **35.03.01 Лесное дело**

Направленность (профиль): **Лесное хозяйство и охотоведение**

Форма обучения: **очная, очно-заочная, заочная**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

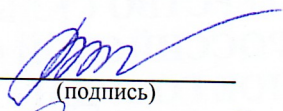
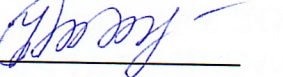
Год начала подготовки: **2023**

Макеевка – 2023 год

Разработчик:

к.т.н., профессор

старший преподаватель


(подпись)


Веретенников В.И.

Медяник Н.С.

Рабочая программа дисциплины «Метеорология и климатология» разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утверждённым Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. N 706

Рабочая программа дисциплины «Метеорология и климатология» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение, утвержденного Ученым советом ДОНАГРА от 27 марта 2023 г., протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры экономики

Протокол № 8 от 29 марта 2023 года

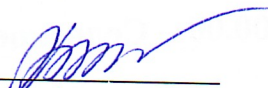
Председатель ПМК


(подпись)

Гизатуллина Е.Н.

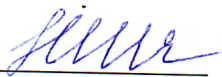
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экономики
Протокол № 8 от 29 марта 2023 года

Заведующий кафедрой


(подпись)

Веретенников В.И.

Начальник учебного отдела


(подпись)

Шевченко Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ	2
1.1. Наименование дисциплины	3
1.2. Область применения дисциплины	3
1.3. Нормативные ссылки	3
1.4. Роль и место дисциплины в учебном процессе	3
1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	7
2.1. Содержание учебного материала дисциплины	8
2.2. Обеспечение содержания дисциплины	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Тематический план изучения дисциплины	9
3.2. Темы практических/семинарских занятий и их содержание	11
3.3. Самостоятельная работа студентов	17
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4.1. Рекомендуемая литература	19
4.2. Средства обеспечения освоения дисциплины	20
4.3. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)	21
4.4. Критерии оценки знаний, умений, навыков	21
4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	25
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 «МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ»

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Метеорология и климатология» является дисциплиной обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана образовательной программы направления подготовки: 35.03.01 Лесное дело.

Дисциплина «Метеорология и климатология» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате изучения дисциплин «Физика», «Математика» и является основой для изучения дисциплин «Лесоведение», «Лесоустройство» и для подготовки к прохождению учебной практики

1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 19.06.2015 г. № 55-ИНС (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки;

Положение о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»;

другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия».

1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины – Цель дисциплины – обучение студентов методам определения и оценки агроклиматических условий зоны, района, хозяйства для эффективного использования ресурсов климата в целях повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ физических явлений и процессов, происходящих в атмосфере в целом, в приземном слое атмосферы и в верхних слоях почвы в связи с их влиянием на объекты лесного и сельскохозяйственного производства;

- изучение устройства основных метеоприборов, принципа их действия, установку, методику наблюдений и первичную обработку отсчетов;

- методов анализа полученных результатов и их оценка;

- методов пользования справочниками, таблицами, картами, атласами;

- методов оценки агрометеорологической характеристики сезонов года с целью составления прогнозов для получения программированных урожаев

Описание дисциплины

Укрупненная группа	35.00.00 – Сельское, лесное и рыбное хозяйство		
Направление подготовки / специальность	35.03.01 Лесное дело		
Направленность программы	Лесное хозяйство и охотоведение		
Образовательная программа	Бакалавриат		
Квалификация	Бакалавр		
Дисциплина обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы	Обязательная часть		
Форма контроля	Зачет с оценкой		
Показатели трудоемкости	Форма обучения		
	очная	заочная	очно-заочная
Год обучения	2	2	2
Семестр	3	3	3
Количество зачетных единиц	3	3	3
Общее количество часов	108	108	108
Количество часов, часы:			
-лекционных	18	10	18
-практических (семинарских)			
-лабораторных			
-курсовая работа (проект)			
-контактной работы на промежуточную аттестацию	2.0	2.0	2.0
-самостоятельной работы	88	96	88

1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Обще профессиональные компетенции (ОПК):

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

- Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1,3).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине «Метеорология и климатология», характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение представлены в таблице:

Код компет енции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3 Использует основные законы обще профессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности	Знание: принципов решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, Умение: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий Навык: решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий Опыт деятельности: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
-------	---	--	---

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения дисциплины «Метеорология и климатология» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- лекции (Л);

- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении практических занятий используются мультимедийные презентации, деловые игры, раздаточные материалы.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор ситуаций, дискуссия, коллоквиум), внеаудиторная самостоятельная работа,

лично-ориентированное обучение, проблемное обучение. Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей, подготовку и защиту результатов собственных научных исследований.

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Содержание темы в дидактических единицах	Формы организации учебного процесса		
		очная	Очно-заочная	заочная
Тема 1 Введение в метеорологию и климатологию.	1.1 задачи и методы исследований 1.2 метеорологическая служба и ее задачи 1.3 всемирная метеорологическая организация	Л, СР	Л, СР	Л, СР
Тема 2. Земная атмосфера, ее строение, состав и основные физические свойства	2.1 строение атмосферы 2.2 газовый состав приземного слоя атмосферы 2.3 физические свойства воздуха 2.4 атмосферное давление	Л, СР	Л, СР	Л, СР
Тема 3. Солнечная радиация	3.1 виды радиационных потоков 3.2 спектральный состав солнечной радиации 3.2.1 биологическое значение основных частей спектра 3.3 радиационный баланс и его составляющие 3.4 продолжительность дня, и явления связанные с ним 3.5 приход солнечной радиации на различные формы рельефа и посевы 3.6 значение солнечной радиации для сельского хозяйства	Л, СР	Л, СР	Л, СР
Тема 4. Температурный режим почвы и воздуха	4.1 понятие о тепловом и термическом режимах почвы 4.2 термофизические характеристики почвы 4.3 суточный и годовой ход температуры воздуха. Законы теплопроводности – законы Фурье 4.4 значение температуры почвы для сельского хозяйства 4.5 процессы нагревания охлаждения воздуха 4.6 роль поверхности в нагревании атмосферы 4.7 изменение температуры воздуха с высотой 4.8 суточный и годовой ход температуры воздуха 4.9 характеристика термического	Л, СР	Л, СР	Л, СР

	режима территории и потребности растений в тепле 4.10 значение температуры воздуха			
Тема 5. Водный режим воздуха	5.1 гидросфера 5.2 конденсация водяного пара. Облака 5.3 типы и виды осадков 5.4 суточный и годовой ход осадков 5.5 влажность воздуха 5.6 снежный покров 5.7 значение осадков	Л, СР	Л, СР	Л, СР
Тема 6. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления	6.1 опасные метеорологические явления периода вегетации 6.2 опасные метеорологические явления зимнего периода 6.3 меры борьбы с неблагоприятными условиями	Л, СР	Л, СР	Л, СР
Тема 7. Основы климатологии	7.1 погода и ее прогнозы 7.2 климат. Климатообразующие факторы 7.3 классификация климатов по л. С. Бергу 7.4 план описания климата	Л, СР	Л, СР	Л, СР
Тема 8. Агроклиматическое районирование ДНР	8.1 географическое положение 8.2 климат 8.3 агроклиматическое районирование	Л, СР	Л, СР	Л, СР

Л – лекция;

СР – самостоятельная работа студента;

СЗ – занятия семинарского типа.

2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Литература
Тема 1. Введение в метеорологию и климатологию.	О1, О2, Д1, Д3, Д5, М1
Тема 2. Земная атмосфера, ее строение, состав и основные физические свойства	О2, О3, О4, Д3, Д7, М2
Тема 3. Солнечная радиация	О1, О5, О6, Д7, Д4, М1, М2
Тема 4. Температурный режим почвы и воздуха	О1, О3, О6, Д2, Д5 М1, М2
Тема 5. Водный режим воздуха	О1, О5, О6, Д7, Д4 М1, М2
Тема 6. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления	О1, О2, О4, Д3, Д1 М1, М2
Тема 7. Основы климатологии	О1, О3, О6, Д2, Д5 М1, М2
Тема 8. Агроклиматическое районирование ДНР	О1, О2, Д1, Д3, Д1 М1, М2

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Название разделов и тем	Количество часов																	
	Очная форма						заочная форма						очно-заочная					
	Всего	В том числе					всего	В том числе					всего	В том числе				
		лек	пр	лаб	конт р	ср		лек	пр	лаб	контр оль	ср		лек	пр	лаб	контр оль	ср
1							8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Тема 1. Введение в метеорологию и климатологию	12	2				10	12	1	н/п	н/п		11	12	2				10
Тема 2. Земная атмосфера, ее строение, состав и основные физические свойства	14	4				10	14	1	н/п	н/п		13	14	4				10
Тема 3. Солнечная радиация	12	2				10	12	1	н/п	н/п		11	12	2				10
Тема 4. Температурный режим почвы и воздуха	14	2				12	14	1	н/п	н/п		13	14	2				12
Тема 5. Водный режим воздуха	14	2				12	14	1	н/п	н/п		13	14	2				12
Тема 6. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления	16	2				14	16	2	н/п	н/п		14	16	2				14
Тема 7. Основы климатологии	14	2				12	14	2	н/п	н/п		12	14	2				12
Тема 8. Агроклиматическое районирование ДНР	10	2				8	10	1	н/п	н/п		9	10	2				8
Курсовая работа (проект)																		
Контактная работа на промежуточную аттестацию	2.0						2.0				2.0		2.0					
Всего часов	108	18			2	88	108	10			2.0	96	108	18			2	88

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

3.2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ/СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Практическое занятие 1.

Тема 2. Земная атмосфера, ее строение, состав и основные физические свойства

Цель занятия: закрепление знаний об организации и работе метеорологических станций и постов. Знакомство с устройством и принципом работы приборов для измерения атмосферного давления.

Вопросы для обсуждения:

1. Метеорологические станции и посты
2. Метеорологическая площадка и наблюдательные участки
3. Приборы для измерения атмосферного давления
4. Температурный режим атмосферы и его формирование
5. Вертикальная стратификация температуры воздуха
6. Тепловой баланс системы «Земля - атмосфера»

Оснащение: демонстрационный материал.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение науки метеорология
2. Дайте определение науки климатология.
3. Что такое климат?
4. Что является основным методом исследований в метеорологии и климатологии?
5. Что такое атмосферное давление?
6. С чем связано изменение атмосферного давления?
7. Что вы знаете о методах и точности измерения атмосферного давления?
8. Дайте определение понятия барометрического нивелирования.

Практическое занятие 2.

Тема 3. Солнечная радиация

Цель занятия: сформировать представление о влиянии солнечной радиации на окружающая среда. Мотивировать необходимость знаний о влиянии солнечной радиации и умелого ее использования в с/х

Вопросы для обсуждения

1. Лучистая энергия Солнца
2. Радиационный баланс подстилающей поверхности
3. Тепловой баланс подстилающей поверхности
4. Суточный и годовой ход температуры на поверхности почвы
5. Эффективное излучение и факторы, влияющие на него.
6. Спектральный состав солнечной радиации.
7. Биологическое значение основных частей спектра.

Оснащение: демонстрационный материал.

Контрольные вопросы:

1. Что такое солнечная радиация? Каков ее спектральный состав?
2. Что такое прямая, рассеянная и отраженная радиация?
3. Что называется фотосинтетически активной радиацией (ФАР)?
4. Что такое альбедо и от чего зависит его величина?
5. Что такое эффективное излучение?
6. Что называется радиационным балансом земной поверхности?
7. Каковы пути повышения эффективности использования ФАР?
8. Как определяют радиационный баланс?
9. Назовите виды радиации.
10. Что такое альбедо и от чего оно зависит?
11. Как регулируют солнечную радиацию в полевых условиях?

12. Назвать приборы, используемые для измерения составляющих радиационного баланса.

Практическое занятие 3

Тема 4. Температурный режим почвы и воздуха

Цель занятия: объяснить процесс воздействия температурного режима почвы и воздуха на с/х культуры. Раскрыть методы воздействия на температурный режим среды для увеличения урожайности с/х культур. Знакомство с устройством и принципом работы приборов для измерения температуры почвы и воздуха.

Вопросы к обсуждению

1. Понятие активной и эффективной температуры
2. Значение температуры почвы для растений.
3. Теплофизические показатели почвы.
4. Суточный и годовой ход температуры почвы.
5. Приборы для измерения температуры почвы.
6. Регулирование температуры почвы.
7. Виды термометров
8. Измерение температуры поверхности почвы
9. Измерение температуры почвы на глубинах
10. Измерение температуры почвы на глубине узла кущения
11. Измерение глубины промерзания почвы
12. Измерение температуры воздуха

Оснащение: демонстрационный материал.

Контрольные вопросы:

1. Опишите составляющие теплового баланса Земли.
2. Выделите основные тепловые свойства почвы.
3. Назовите процессы, регулирующие перенос тепла в атмосфере.
4. Что называется активной и эффективной температурой?
5. Какие факторы влияют на тепловой режим почвы?
6. Каковы закономерности распространения тепла в глубь почвы?
7. Каковы способы оптимизации температурного режима почвы?
8. Какие процессы влияют на изменение температуры воздуха?
9. Как изменяется температура воздуха с высотой? Что такое инверсия температуры?
10. Что такое биологический минимум, максимум и оптимум растений?
11. Как влияет температура на рост, развитие и формирование продуктивности растений?

Практическое занятие 4

Тема 5. Водный режим воздуха

Цель занятия: показать взаимосвязь, роль и значение влажности воздуха и почвы для урожайности с/х культур. Ознакомить со строением и действием приборов влажности подвести к выводу значения влажности.

Вопросы для обсуждения:

1. Влажность воздуха и ее значение в жизни растений
2. Характеристики влажности воздуха
3. Испарение и конденсация водяного пара. Облака
4. Осадки
5. Снежный покров
6. Психрометрический и гигрометрический метод определения влажности воздуха.
7. Приборы для измерения влажности воздуха

Оснащение: демонстрационный материал.

Контрольные вопросы:

1. Что называется влажностью воздуха?

2. Каковы количественные характеристики влажности воздуха?
3. Что такое испарение и испаряемость?
4. Что такое конденсация? Каковы продукты конденсации водяного пара?
5. Какие существуют виды и типы осадков?
6. Каково значение осадков для формирования урожая?
7. Каковы типы суточного и годового хода осадков?
8. Каково значение снежного покрова в сельском хозяйстве?

Практическое занятие 5

Тема 6. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления

Цель занятия: разъяснить взаимосвязь и влияние погоды на повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Вопросы для обсуждения:

1. Опасные метеоявления зимнего периода.

Опасные метеоявления периода вегетации.

Оснащение: демонстрационный материал.

Контрольные вопросы:

1. Дать определение, что такое ветер. Назвать элементы его характеризующие, дать определение и назвать единицы измерения.
2. Дать определение розы ветров. Принцип ее построения.
3. Дать определение заморозков. Назвать их типы и причины возникновения.
4. Назначение синоптической карты.
5. Назовите методы составления прогнозов погоды и виды прогнозов погоды.
6. Вероятность прогноза погоды на 3 дня, на 7 дней составляет?
7. Какие функции выполняет Всемирная Служба Погоды, Всемирная Метеорологическая Организация?
8. Назовите проблемы прогнозирования погоды.

Практическое занятие 6

Тема 7. Основы климатологии

Цель семинара: изучить понятие о климате, климатообразующих факторах, агроклиматические аналоги.

Вопросы для обсуждения:

1. Климатообразующие факторы
2. Типы климатов.
3. Подготовка ответов на контрольные вопросы.
4. Микро – и фитоклимат.
5. Периодические и непериодические изменения климата.
6. Климат и качество урожая.

Общая характеристика климата Донбасса.

Оснащение: демонстрационный материал.

Контрольные вопросы:

1. Что такое климат?
2. Какие характеристики используют для сельскохозяйственной оценки климата?
3. Что такое микроклимат?
4. Чем регулируют фитоклимат?
5. Что такое количество активных температур?
6. Что такое количество эффективных температур?

Практическое занятие 7

Тема 8. Агроклиматическое районирование ДНР

Цель занятия: изучить агроклиматическое районирование ДНР.

Вопросы для обсуждения

1. Основные климатические особенности ДНР.

Агроклиматическое районирование ДНР.

Оснащение: демонстрационный материал.

Контрольные вопросы:

1. Агроклиматические условия произрастания сельскохозяйственных культур.
2. Теплообеспеченность вегетационного периода.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Агрометеорология» предусматривает выполнение коллективных и индивидуальных заданий.

Коллективные задания для самостоятельной работы выполняются всеми студентами и предусматривают обобщение учебного материала по отдельным вопросам дисциплины (по отдельным темам) в виде опорного конспекта. Выполнение этих заданий контролируется преподавателем во время проведения практических и семинарских занятий путем тестирования, участия в дискуссии, выполнения практических заданий и тому подобное, а также при проведении текущего контроля знаний по дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента предусматривает выполнение индивидуальных заданий – проработка периодических изданий, работа со статистическими материалами, самотестирование, подготовка реферата с его следующей презентацией в аудитории с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами во время обучения.

В случае необходимости студенты могут обращаться за консультацией преподавателя согласно графику консультаций, утвержденного на заседании кафедры.

3.3.1. Тематика самостоятельной работы для коллективной проработки

Название темы	
1	Тема 1. Введения в метеорологию и климатологию
2	Тема 2. Земная атмосфера, ее строение, состав и основные физические свойства
3	Тема 3. Солнечная радиация
4	Тема 4. Температурный режим почвы и воздуха
5	Тема 5. Водный режим воздуха
6	Тема 6. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления
7	Тема 7. Основы климатологии
8	Тема 8. Агроклиматическое районирование ДНР

3.3.2. Виды самостоятельной работы

Название разделов и тем	Количество часов																	
	очная форма						заочная форма						очно-заочная форма					
	всего	В том числе					всего	В том числе					всего	В том числе				
		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Тема 1. Введения в метеорологию и климатологию	10	8	2				12	8	4				10	8	2			
Тема 2. Земная атмосфера, ее строение, состав и основные физические свойства	10	8	2				12	8	4				10	8	2			
Тема 3. Солнечная радиация	10	8	2				12	8	4				10	8	2			
Тема 4. Температурный режим почвы и воздуха	12	8	4				12	8	4				12	8	4			
Тема 5. Водный режим воздуха	12	8	4				12	8	4				12	8	4			
Тема 6. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления	14	8	6				14	8	6				14	8	6			
Тема 7. Основы климатологии	12	8	4				12	8	4				12	8	4			
Тема 8. Агроклиматическое районирование ДНР	8	4	4				10	8	2				8	4	4			
Всего часов	88	64	24				96	64	32				88	64	24			

Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;

Чдл – чтение дополнительной литературы;

Пд – подготовка доклада;

Пспл – подготовка к выступлению на семинаре, к практическим занятиям;

Рз – решение ситуационных профессиональных задач.

3.3.3. Контрольные вопросы для самоподготовки к зачету

1. Предмет и задачи метеорологии, связь метеорологии с другими науками.
2. Виды потоков солнечной радиации и их характеристика.
3. Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.
4. Методы измерения составляющих радиационного баланса.
5. Тепловые свойства почвы.
6. Методы измерения температуры почвы.
7. Методы воздействия на температурный режим почвы для целей сельского хозяйства.
8. Тепловой баланс Земли. Тепловой режим воздуха.
9. Методы измерения температуры воздуха.
10. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.
11. Активные и эффективные температуры воздуха и методы их расчета.
12. Характеристики влажности воздуха и методы их определения.
13. Зависимость испарения от влажности воздуха и ландшафта территории.
14. Испарение с поверхности почвы, воды и растений.
15. Облака и их классификация. Осадки.
16. Снежный покров и методы его измерения.
17. Влияние снежного покрова на перезимовку сельскохозяйственных культур и накопление влаги в почве.
18. Агрогидрологические свойства почвы. Водный баланс поля и его зависимость от ландшафта территории.
19. Причины возникновения ветра и методы измерения скорости и направления ветра.
20. Роза ветров и ее учет.
21. Воздушные массы и их трансформация.
22. Фронты, циклоны и антициклоны.
23. Прогноз погоды и использование прогнозов в практике сельскохозяйственного производства.
24. Типы заморозков, условия их возникновения и зависимость от ландшафта территории.
25. Методы прогноза заморозков и защита от заморозков.
26. Засухи и суховеи, причины их возникновения.
27. Мероприятия по борьбе с засухами и суховеями.
28. Причины возникновения ливня и града.
29. Неблагоприятные условия перезимовки сельскохозяйственных культур.
30. Способы защиты сельскохозяйственных культур от неблагоприятных условий зимнего периода.
31. Сельскохозяйственная оценка климата.
32. Агроклиматическое районирование.
33. Мелиорация климата сельскохозяйственных угодий.
34. Виды и методы метеорологических наблюдений, перспективные методы агрометеорологии.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.1. Основная литература:

№	Наименование основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
01	Братков В.В., Воронин А.П. Метеорология и климатология: Уч. пос. / МИИГАиК: Изд-во МИИГАиК, 2015. 209 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9	-	+
02	Климатология и метеорология: методические указания по изучению дисциплины и задание для контрольной работы/Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. факультет; сост. С.Х. Вышегуров, Н.В.Пономаренко, Н.А. Чеботарева. – Новосибирск, 2017. – 38 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9	-	+
03	Краткий курс лекций по дисциплине «Агрометеорология» для студентов 2 курса направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование /Сост.: Н.Г. Левицкая // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. – 49 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9	-	+
04	Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ курса «Агрометеорология» /Составитель: доцент, к.с.-х.н., Сочнева С.В. // Казанского ГАУ, Казань, 2014 – 42 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
05	Сиротенко О.Д.. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том II.Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Книга 1. Математические модели в агрометеорологии. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. – 136 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
06	Сидорова Л.П. МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ Часть 1. Метеорология Учебное электронное текстовое издание Подготовлено кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» Научный редактор: доц., канд. тех. наук В.И. Лихтенштейн 2015. –197 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
Всего наименований: 6 шт.			6 электронных

		ресурсов
--	--	----------

4.1.2 Дополнительная литература

№	Наименование дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
Д1	Богаткин О.Г., Та аканов Г.Г Основы метеорологии. - СПб, изд. РГГМУ 2006- 232 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
Д2	Гребенюк Г.Н., Ходжаева Г.К. Метеорология и климатология: Учебно-практическое пособие. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманитар. ун-та, 2012. —180 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
Д3	Грингоф И.Г., Клещенко А.Д.. 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. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
Д4	Грингоф И.Г., Клещенко А.Д. 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. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
Д5	Климатология и метеорология : учебное пособие по курсу «Науки о Земле» К 49 для студентов, обучающихся по специальности 28020265 «Инженерная защита окружающей среды» / сост. В. А. Михеев.- Ульяновск : УлГТУ, 2009. - 114 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
Д6	Лосев А. П., Журина Л. Л. Л79 Агрометеорология. - М.: Колос, 2001. с.: ил. - (Учебники и учеб, пособия для студентов высш. учеб, заведений). – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
Д7	Мищенко З.А. Агроклиматология. – Одесса, 2006. –с.540. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		+
Д8	Сидоров В.В. Метеорология и климатология : учебное пособие / В.В.Сидоров. Екатеринбург:		+

	ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 146 с. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/ozvQ/CcRPQzmN9		
	Всего наименований: 8 шт.		8 электронных ресурсов

4.1.3. Периодические издания

№	Наименование периодической литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
1	Журнал «Метеорология и гидрология» ISSN 0130-2906	-	Mig-journal.ru>aboutjournal
2	Журнал «Гидрометеорология и экология» ISSN 2074-2762	-	Режим доступа: http://elibrary.ru/

4.1.4 Перечень профессиональных баз данных

Наименование ресурса	Режим доступа
1. Электронно-библиотечная система elibrary	http://elibrary.ru/
2. База данных издательства SpringerNature;	http://springernature;
3. ООО «Издательство Агрорус» (Группа компаний «iArt»)	http://agroxxi.ru/
4. Проект «Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения	http://agroatlas.ru
5. Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии	http://vniizem.ru/
6. Scopus - база данных рефератов и цитирования	https://www.scopus.com/
7. Web of Science - международная база данных	http://login.webofknowledge.com/
8. Агропромышленный портал Agroxxi.ru	https://www.agroxxi.ru/
9. Союз органического земледелия	https://soz.bio/

4.1.5. Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	https://mcx.gov.ru/
Официальный сайт Министерства агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики	http://mcxdnr.ru/
Электронный ресурс NOAA National Centers For Environmental Information.	http://web.kma.go.kr/eng/biz/forecast_02.jsp
Университетская библиотека ONLINE	http://biblioclub.ru/
ЭБС «Лань»	http://www.e.lanbook.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Электронный ресурс Met Office Numerical Weather Prediction models.	http://www.metoffice.gov.uk/research/modelling-systems/unified-model/weatherforecasting

«Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Ростовской области.	http:// www. Don-agro. ru
Электронная библиотека РГАТУ	http:// bibl.rgtu.ru/web
Электронный ресурс Numerical Weather Prediction NWP	http://www.rmets.org/weather-and-climate/weather/numerical-weather-prediction-nwp

4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания;

№	Наименование методических разработок
М.1.	Медяник Н.С.: Методические указания для проведения практических и семинарских занятий по дисциплине «Метеорология и климатология» студентам направления подготовки: 35.03.01 Лесное дело , направленность Лесное хозяйство и охотоведение. Квалификация выпускника: Бакалавр / Авт. Н.С. Медяник, Е.Н. Рынгач – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. . - 13 с.
М.2	Медяник Н.С. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Агрометеорология» студентам направления подготовки: 35.03.01 Лесное дело , направленность Лесное хозяйство и охотоведение образовательного уровня: Бакалавр / Авт.– Медяник Н.С. Макеевка: ДОНАГРА, 2023. - 18 с.
М.3	Медяник Н.С. Методические указания по выполнению обучающимися контрольных работ по дисциплине «Метеорология и климатология» студентам направления подготовки: 35.03.01 Лесное дело , направленность Лесное хозяйство и охотоведение образовательного уровня: Бакалавр / Авт.– Медяник Н.С. Макеевка: ДОНАГРА, 2023. - 18 с.

2. Материалы по видам занятий;

3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий)

4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Метеорология и климатология» разработан в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская аграрная академия» и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

В процессе текущего и промежуточного контроля оценивается уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной, согласно этапам освоения дисциплины.

4.4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3. Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности	Принципы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

4.4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
I этап Знать Принципы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов	Фрагментарные знания Принципов решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных	Неполные знания Принципов решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов решения типовых задач профессиональной деятельности на основе зна-	Сформированные и систематические знания принципов решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов

математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1/ОПК-1.3)	наук с применением информационно-коммуникационных технологий / Отсутствие знаний	математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
2 этап Уметь решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1 /ОПК-1,3)	Фрагментарное умение решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий/ Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое умение решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
3 этап Владеть навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1 /ОПК-1,3)	Фрагментарное владение навыками Отсутствие навыков решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое владение навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Проведение контрольного мероприятия		
					Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Тема 1. Предмет метеорологии и климатологии	ОПК-1	ОПК-1.3	I, II и III этапы	Тестирование, опрос	1 занятие	2 занятие	2 занятие
Тема 2. Земная атмосфера, ее строение, состав и основные физические свойства	ОПК-1	ОПК-1.3	I, II и III этапы	Устный опрос, решение практических	1 занятие	2 занятие	2 занятие
Тема 3. Солнечная радиация	ОПК-1	ОПК-1.3	I, II и III этапы	Тестирование, опрос	2 занятие	3 занятие	3 занятие
Тема 4. Температурный режим почвы и воздуха	ОПК-1	ОПК-1.3	I, II и III этапы	Устный опрос, решение практических	2 занятие	3 занятия	3 занятие

Тема 5. Водный режим воздуха	ОПК-1	ОПК-1.3	I, II и III этапы	Устный опрос, решение практических	2 занятия	3 занятия	3 занятия
Тема 6. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления	ОПК-1	ОПК-1.63	I, II и III этапы	Тестирование, опрос	3 занятия	4 занятия	4 занятия
Тема 7. Основы климатологии	ОПК-1	ОПК-1.3	I, II и III этапы	Тестирование, опрос	3 занятия	4 занятия	4 занятия
Тема 8. Агроклиматическое районирование ДНР	ОПК-1	ОПК-1.3	I, II и III этапы	Устный опрос, решение практических задач, коллоквиум	4 занятия	4 занятия	4 занятия

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связанные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того,

чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство тестовой формы контроля – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый ответ
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена, зачета, зачета с оценкой).

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников академии, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия

ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются занятия лекционного типа и занятия семинарского типа.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское (практические) занятие и указания на самостоятельную работу.

Семинарские (практические) занятия завершают изучение тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично

оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ - это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации процесса обучения и контроля знаний обучающихся по дисциплине используются:

- учебная аудитория оснащенная необходимым учебным оборудованием (доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические, демонстрационные стенды)

-помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии

Для обеспечения дисциплины необходимы:

1. Учебные пособия, учебники, учебно-методические пособия, справочные материалы и т.п.;

2. Слайды, презентации учебного материала, видеоматериалы.;

3. Информационные стенды;

4. Мультимедийное оборудование.

5. Компьютерное оборудование с лицензионным программным обеспечением

- Windows 7

-OpenOffice Свободно распространяемое ПО

- Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение

-Unreal commander Свободно распространяемое ПО

-Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО,

-ZoomVideoCommunications, Inc.;

-Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;

-Yandex Browser Свободно распространяемое ПО 23

Система электронного обучения MOODLE

Яндекс Телемост

TrueConf Online/

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ»

Направление подготовки: 35.03.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение

Квалификация выпускника: Бакалавр

Кафедра: Экономики

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Метеорология и климатология» является: формирование теоретических знаний и практических навыков по методам определения и оценки агроклиматических условий зоны, района, хозяйства для эффективного использования ресурсов климата в целях повышения продуктивности лесного и сельскохозяйственного производства и борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ физических явлений и процессов, происходящих в атмосфере в целом, в приземном слое атмосферы и в верхних слоях почвы в связи с их влиянием на объекты лесного и сельскохозяйственного производства;
- изучение устройства основных метеоприборов, принципа их действия, установку, методику наблюдений и первичную обработку отсчетов;
- методов анализа полученных результатов и их оценка;
- методов пользования справочниками, таблицами, картами, атласами;
- методов оценки метеорологической характеристики сезонов года с целью составления прогнозов для получения программированных урожаев

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метеорология и климатология» является *дисциплиной обязательной части* учебного плана основной профессиональной программы высшего образования направления подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение

Дисциплина «Метеорология и климатология» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплины «Физика», «Математика», «Основы агрономии» и является основой для изучения дисциплины «Лесоведение», «Лесоустройство».

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Обще профессиональные компетенции (ОПК):

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно- коммуникационных технологий (ОПК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

- Использует основные законы обще профессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1,3).

4. Результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Метеорология и климатология», характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело, направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1,3 Использует основные законы обще профессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности	Знание: принципов решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, Умение: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий Навык: решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий Опыт деятельности: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

5. Основные разделы дисциплины

Введение в метеорологию и климатологию. Земная атмосфера, ее строение, состав и основные физические свойства. Солнечная радиация. Температурный режим почвы и воздуха. Водный режим воздуха. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления. Основы климатологии. Агроклиматическое районирование ДНР.

6. Общая трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетные единицы. Дисциплина изучается студентами очной, очно-заочной и заочной формы обучения на 2 курсе в 3 семестре. Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

Приложение Б

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

(ф.и.о.)_____
(подпись)**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель

подпись_____
расшифровка подписи

дата

