

Факультет агроэкологии
Кафедра плодовоовощеводства, виноградарства и
ландшафтной архитектуры

Утверждаю:
Первый проректор
 М.Д. Мукайлов
« 29 » мая 2020 г.

ДИСЦИПЛИНЫ

Агрометеорология

Направление подготовки 35.03.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль) подготовки

«Лесное хозяйство»

Квалификация - *Бакалавр*
Форма обучения - очная, заочная

Махачкала, 2020

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 706 от 26.07.2017 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Магомедова А.А. канд. с.-х. наук, доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры плодовоовощеводства, виноградарства и ландшафтной архитектуры « 07 » 05 2020 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой: М.К. Караев, доктор с.-х. наук, проф.



Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии протокол № 9 от « 13 » 05 2020г.

Председатель методической
комиссии факультета



А.Ч.Сапукова

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины.....	6
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	6
5.2. Тематический план лекций.....	7
5.3. Тематический план практических занятий.....	8
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	8
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	13
7. Фонды оценочных средств	16
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	16
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	16
7.3. Типовые контрольные задания	18
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков	28
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	30
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	30
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	31
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	35
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	35
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	36
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	37

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - профессиональная подготовка специалиста лесного дела в области изучения метеорологических и климатических особенностей территорий и умения использовать природные факторы в ведении лесного дела и знания способов защиты леса от неблагоприятных факторов среды. Знания в области метеорологии и климатологии необходимы для успешного решения и планирования на современном уровне отраслевых задач с учетом наблюдающихся и прогнозируемых значений параметров окружающей среды и явлений погоды, для предотвращения и снижения отрицательных воздействий особо опасных условий погоды на эффективность производственной деятельности в лесном деле.

Задачи дисциплины:

- изучение метеорологических условий и климатических особенностей, характеризующих физическое состояние среды, в которой обитает лес;
- выявление оптимальных для жизни леса параметров окружающей среды;
- знание закономерностей развития атмосферных процессов;
- использование знаний при разработке технологических приемов в лесном деле, которые позволят максимально учесть и использовать их в данном географическом районе и снизить ущерб от опасных метеорологических явлений;
- формирование у студента знаний о взаимосвязи жизнедеятельности экосистем и гидрометеорологических условий окружающей среды.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ОПК -4	обладать базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбоэкосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в	Введение; Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства; Лучистая энергия; Ветер в приземном слое воздуха; Температур-	основные этапы истории климатологии и метеорологии; строение атмосферы	использовать методы климатологии агрометеорологии и в лесном деле; классифицировать воздушные массы	международными климатическими и метеорологическими программами; навыками пользования спец. методиками, справочниками, а также первичными навыками полу-

	формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	ный режим воздуха; Водяной пар в атмосфере; Ветер в приземном слое воздуха; Погода и климат.			чения и обработки метеорологической и климатической информации; методикой предсказания погоды
ПК-1	способностью принимать участие в проектно-исследовательской деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве	Введение; Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства; Лучистая энергия; Ветер в приземном слое воздуха; Температурный режим воздуха; Водяной пар в атмосфере; Ветер в приземном слое воздуха; Погода и климат.	основные этапы истории климатологии и метеорологии; строение атмосферы	использовать методы климатологии и агрометеорологии в лесном деле; классифицировать воздушные массы	международными климатическими и метеорологическими программами; навыками пользования спец. методиками, справочниками, а также первичными навыками получения и обработки метеорологической и климатической информации; методикой предсказания погоды

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Метеорология и климатология» входит в вариативную часть дисциплин

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Экология	-	+	+	+	+	+	+

2.	Лесная энтомология	+	+	+	+	+	+	+
3.	Биология лесных зверей и птиц с основами охотоведения	-	+	+	+	+	+	+
4.	Типология леса Северного Кавказа	+	+	+	+	+	+	+
5.	Леса России	+	+	+	+	+	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость: часы	144	144
зачетные единицы	4	4
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	68 (17)*	72 (18)*
Лекции	34 (8,5)*	36 (9)*
практические занятия (ПЗ)	34 (8,5)*	36 (9)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	76	72
подготовка к практическим занятиям	30	30
самостоятельное изучение тем	46	42
Промежуточная аттестация	Зачёт с оценкой	Зачёт с оценкой

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Общая трудоемкость: часы	144	144
зачетные единицы	4	4
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	14(3,5)*	14(3,5)*
лекции	6(1,5)*	6(1,5)*
практические занятия (ПЗ)	8(2)*	8(2)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	130	130
подготовка к практическим занятиям	50	50
самостоятельное изучение тем	50	50
подготовка к текущему контролю	30	30
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самосто- ятель- ная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Введение	12	2	2	8
2.	Раздел 1. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	16	4(1)*	4(1)*	8
3.	Раздел 2. Лучистая энергия	16	4(1)*	4(1)*	8
4.	Раздел 3. Ветер в приземном слое воздуха	16	4(1)*	4(1)*	8
5.	Раздел 4. Температурный режим воздуха	12	4(1)*	4(1)*	4
6.	Раздел 5. Водяной пар в атмосфере	16	4(1)*	4(1)*	8
7.	Раздел 6. Ветер в приземном слое воздуха	16	4(1)*	4(1)*	8
8.	Раздел 7. Погода и климат	40	8 (2,5)*	8(2,5)*	24
	Всего	144	34(8,5)*	34(8,5)*	76

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самосто- ятель- ная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Введение	15	0,5	0,5	14
2.	Раздел 1. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	15	0,5(0,5)*	0,5(0,5)*	14
3.	Раздел 2. Лучистая энергия	15,5	0,5	1(0,5)*	14
4.	Раздел 3. Ветер в приземном слое воздуха	15,5	0,5	1	14
5.	Раздел 4. Температурный режим воздуха	15,5	0,5	1	14

6.	Раздел 5. Водяной пар в атмосфере	15,5	0,5	1	14
7.	Раздел 6. Ветер в приземном слое воздуха	15,5	0,5	1(0,5)*	14
8.	Раздел 7. Погода и климат	36,5	2,5(1)*	2(0,5)*	32
	Всего	144	6(1,5)*	8(2)*	130

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
	Введение	
1	Определение науки «климатология» и «метеорология»	2
	Раздел 1. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	
2	Воздух и атмосфера	4(1)*
	Раздел 2. Лучистая энергия	
3	Радиация в атмосфере	4(1)*
	Раздел 3. Ветер в приземном слое воздуха	
4	Барическое поле и ветер	4(1)*
	Раздел 4. Температурный режим воздуха	
5	Тепловой режим атмосферы	4(1)*
	Раздел 5. Водяной пар в атмосфере	
6	Вода в атмосфере	4(1)*
	Раздел 5. Ветер в приземном слое воздуха	
7	Атмосферная циркуляция	4(1)*
	Раздел 6. Погода и климат	
8	Климатообразование	4(1,5)*
9	Климаты Земли	4(1)*
Всего		34(8,5)*

(Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
	Введение	
1	Определение науки «климатология» и «метеорология»	0,5

	Раздел 1. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	
2	Воздух и атмосфера	0,5(0,5)*
	Раздел 2. Лучистая энергия	
3	Радиация в атмосфере	0,5
	Раздел 3. Ветер в приземном слое воздуха	
4	Барическое поле и ветер	0,5
	Раздел 4. Температурный режим воздуха	
5	Тепловой режим атмосферы	0,5
	Раздел 5. Водяной пар в атмосфере	
6	Вода в атмосфере	0,5
	Раздел 5. Ветер в приземном слое воздуха	
7	Атмосферная циркуляция	0,5
	Раздел 6. Погода и климат	
8	Климатообразование	1,5(0,5)*
9	Климаты Земли	1(0,5)*
Всего по дисциплине		6 (1,5)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
	Раздел 1. Метеорологические приборы и наблюдения	26 (5)*
1	Измерение температуры воздуха и почвы	4(1)*
2	Измерение влажности воздуха и атмосферного давления	4(1)*
3	Измерение скорости и направления ветра	4(1)*
4	Измерение потоков лучистой энергии и освещенности	8(1)*
5	Измерение осадков и испарения	6(1)*
	Раздел 2. Применение агрометеорологической информации в сельском хозяйстве	8(3,5)*
6	Агрометеорологические прогнозы и программирование урожайности	8(3,5)*
Всего		34 (8,5)*

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
	Раздел 1. Метеорологические приборы и наблюдения	6
1	Измерение температуры воздуха и почвы	1

2	Измерение влажности воздуха и атмосферного давления	1
3	Измерение скорости и направления ветра	1
4	Измерение потоков лучистой энергии и освещенности	2
5	Измерение осадков и испарения	1
	Раздел 2. Применение агрометеорологической информации в сельском хозяйстве	2(2)*
6	Агрометеорологические прогнозы и программирование урожайности	2(2)*
Всего		8(2)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Введение	<p>Определение науки «климатология и «метеорология». Климатология и метеорология. Атмосфера, погода, климат. Климат как географическая наука. Локальный и глобальный климат. Климатическая система «атмосфера – океан – суша – криосфера - биосфера».</p> <p>Положение климатологии и метеорологии в системе наук, в том числе наук о Земле, практическое их значение. Методы климатологии и метеорологии; наблюдение и эксперимент, статистический анализ, физико-математическое моделирование, роль ЭВМ. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба, Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Всемирная служба погоды; наземная и космическая система наблюдений, глобальная система связи, глобальная система обработки данных. Международные климатические и метеорологические программы.</p> <p>Народнохозяйственное значение климатологии метеорологии. Основные этапы истории климатологии и метеорологии.</p>	ОПК-4
2.	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	<p>Воздух и атмосфера. Атмосферное давление, единицы измерения. Температура воздуха, температурные шкалы. Состав сухого воздуха у земной поверхности. Водяной пар в воздухе, давление водяного пара и относительная влажность, давление насыщенного пара. Газовые и аэрозольные примеси в атмосферном воздухе, озон. Уравнение состояния газов. Плотность влажного воздуха. Строение атмосферы: основные слои атмосферы и их особенности. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Ионосфера и экзосфера. Распределение озона в атмосфере. Жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе. Дымка облака, туманы.</p> <p>Уравнение статики атмосферы. Применение барометрической формулы. Барическая ступень.</p>	

		<p>Приведение давления к уровню моря. Адиабатические процессы в атмосфере. Типы вертикального распределения температуры. Ветер. Скорость ветра. Направление ветра. Климатические характеристики ветра. Розы ветров. Равнодействующие ветра. Преобладающие направления. Ветер и турбулентность. Порывистость ветра. Воздушные массы и фронты. Географическая классификация воздушных масс. Климатическое положение главных атмосферных фронтов.</p>	
3.	Лучистая энергия	<p>Радиация в атмосфере. Коротковолновая (солнечная) и длинноволновая (земная и атмосферная) радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная постоянная. Солнечная активность и ее влияние на погоду и климат Земли. Прямая солнечная радиация. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере. Явления, связанные с рассеянием радиации: рассеянный свет, цвет неба, сумерки и заря, атмосферная видимость. Ослабление радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности. Суточный ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная радиация, Отражение радиации и альbedo. Поглощенная радиация. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Радиационный баланс земной поверхности. «Парниковый» эффект. Уходящая радиация. Планетарное альbedo Земли. Распределение солнечной радиации на границе атмосферы. Глобальные климатические карты распределения прямой, рассеянной и суммарной радиации, эффективного излучения и радиационного баланса земной поверхности.</p>	
4.	Ветер в приземном слое воздуха	<p>Барическое поле и ветер. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Карты барической топографии. Горизонтальный барический градиент. Изменение барического градиента с высотой. Барические системы. Изменение барического поля с высотой в циклонах и антициклонах в зависимости от распределения температуры. Зональность в распределении давления. Глобальные климатические поля давления у земной поверхности в январе и июле. Распределение давления в высоких слоях атмосферы. Особенности аэроклиматологии глобального поля давления. Силы, действующие в атмосфере: сила тяжести, сила горизонтального барического градиента, отклоняющая сила вращения Земли. Геострофический ветер, градиентный ветер. Градиентный ветер в циклоне и антициклоне. Термический ветер. Сила трения. Влияние трения на скорость и направление ветра. Суточный ход ветра. Барический закон ветра. Фронты в атмосфере. Типы фронтов. Условия погоды на теплом и холодном фронтах.</p>	

5.	Температурный режим воздуха	<p>Тепловой режим атмосферы. Температура воздуха – важнейший элемент погоды и климата. Причины изменения температуры воздуха. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью. Тепловой баланс подстилающей поверхности. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов.</p> <p>Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Распространение температурных колебаний в глубину почвы. Слои постоянной суточной и годовой температуры. Влияние растительного и снежного покровов на температуру почвы. Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоемов. Распространение температурных колебаний в воде.</p> <p>Суточный ход температуры воздуха и его изменение с высотой. Непериодические изменения температуры воздуха. Междусуточная изменчивость температуры воздуха. Заморозки.</p> <p>Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Индексы континентальности. Типы годового хода температуры воздуха.</p> <p>Глобальные климатические поля температуры в среднем за год, в январе и июле; влияние суши и моря, орографии и морских течений. Температуры широтных кругов, аномалии температуры. Температуры полушарий и Земли в целом.</p> <p>Распределение температуры с высотой в тропосфере и стратосфере. Конвекция, ускорение конвекции. Стратификация атмосферы как фактор, определяющий конвекцию. Стратификация воздушных масс. Инверсии температуры, их типы.</p> <p>Тепловой баланс земной поверхности и тепловой баланс системы Земля-атмосфера. Тепловой баланс широтных зон и атмосферная циркуляция.</p>	
6.	Водяной пар в атмосфере	<p>Вода в атмосфере. Испарение и насыщение. Испарение и испаряемость. Транспирация, суммарное испарение. Скорость испарения. Климатические особенности распределения испаряемости и испарения. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Климатология характеристик влажности воздуха</p> <p>Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации и замерзания. Городские ядра конденсации. Облака. Микроструктура и водность облаков. Международная классификация облаков. Описание основных родов облаков. Генетические типы: облака восходящего скольжения, слоистые облака, облака конвекции, волнообразные, орографические облака.</p> <p>Облачность, ее суточный и годовой ход, климатология облачности. Глобальное поле облачности по данным метеорологических спутников. Продолжительность солнечного сияния.</p> <p>Дымка, туман, мгла. Условия образования туманов. Географическое распределение туманов. Атмосферные осадки как важнейший элемент климата и погоды.</p>	

		<p>Образование осадков, конденсация и коагуляция. Виды осадков, выпадающих из облаков (дождь, морось, снег, крупа, град и др.). Искусственные воздействия на облака. Наземные гидрометеоры (роса, жидкий налет; иней, изморозь и твердый налет). Гололед; обледенение самолетов, ледяной дождь.</p> <p>Влагооборот. Характеристика режима осадков. Суточный ход осадков. Годовой ход осадков. Показатель неравномерности осадков. Изменчивость сумм осадков. Продолжительность и интенсивность осадков. Характеристики (индексы) увлажнения. Засухи. Водный баланс на земном шаре.</p> <p>Снежный покров и его характеристики. Климатическое значение снежного покрова. Метели.</p>	
7.	Ветер в приземном слое воздуха	<p>Атмосферная циркуляция. Атмосферная циркуляция как важнейший фактор климатообразования. Масштабы атмосферных движений. Квазигеострофичность течений общей циркуляции. Зональность в распределении давления и ветра. Меридиональные составляющие общей циркуляции. Географическое распределение давления. Центры действия атмосферы и их роль в формировании погоды и климата. Аэроклиматология распределение давления в свободной атмосфере. Средняя величина давления для земного шара и полушарий. Преобладающие направления ветра.</p> <p>Климат и погода в тропиках. Циркуляция в тропиках. Пассаты, погода пассатов. Антипассаты. О муссонах вообще. Тропические муссоны. Климатология пассатов и муссонов. Внутритропическая зона конвергенции (ВЗК). Тропические циклоны, их возникновение и перемещение, климатология тропических циклонов, погода в тропическом циклоне.</p> <p>Внетропическая циркуляция. Внетропические циклоны. Возникновение и эволюция циклонов, перемещение внетропических циклонов, погода в циклоне. Антициклоны. Роль серии циклонов в междуширотном обмене воздуха. Типы атмосферной циркуляции во внетропических широтах и их роль в формировании погоды и климата. Внетропические муссоны. Климатологические фронты.</p> <p>Местные ветры. Бризы. Горно-долинные ветры. Ледниковые ветры. Фен. Бора. Шквалы. Маломасштабные вихри.</p>	
8.	Погода и климат	<p>Климатообразование. Климатообразующие процессы. Климатическая система. Глобальный и локальный климаты. Теплооборот, влагооборот, атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Влияние географической широты на климат. Изменения климата с высотой, высотная климатическая зональность. Влияниераспределения суши и моря на климат. Континентальность климата. Аридность климата.</p> <p>Орография и климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного покрова на климат. Влияние снежного и ледового покрова на климат. Теории климата. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Методы исследования микроклимата.</p>	

		<p>Влияние рельефа, растительности, водоемов, зданий на микроклимат.</p> <p>Непреднамеренные воздействия человека на климат.</p> <p>Изменения подстилающей поверхности (сведение лесов, распаивание полей, орошение и обводнение, осушение, лесоразведение и пр.) и их последствия для климата.</p> <p>Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и аэрозолей и его последствия. Техногенное производство тепла. Климат большого города. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат.</p> <p>Потепление климата в конце XX в. Возможные причины.</p>	
		<p>Классификация климатов. Принципы классификации климатов. Классификация климатов по В.Кеппену. Классификация климатов суши по Л.С.Бергу. Генетическая классификация климатов Б.П.Алисова. Экваториальный климат.</p> <p>Климат тропических муссонов (субэкваториальный).</p> <p>Тропические климаты.</p> <p>Субтропические климаты.</p> <p>Климаты умеренных широт.</p> <p>Субполярный климат (субарктический и субантарктический климаты).</p> <p>Климат Арктики. Климат Антарктиды.</p>	

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Введение	8	1	1	1-7
2	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	8	1,2	1	1-7
3	Лучистая энергия	8	1,2	1	1-7
4	Ветер в приземном слое воздуха	8	1,2	1	1-7
5	Температурный режим воздуха	4	1,2	1	1-7
6	Водяной пар в атмосфере	8	1,2	1	1-7
7	Ветер в приземном слое воздуха	8	1,2	1	1-7

8	Погода и климат	24	1,2	1	1-7
	Всего	76			

Заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Введение	14	1	1	1-7
2	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	14	1,2	1	1-7
3	Лучистая энергия	14	1,2	1	1-7
4	Ветер в приземном слое воздуха	14	1,2	1	1-7
5	Температурный режим воздуха	14	1,2	1	1-7
6	Водяной пар в атмосфере	14	1,2	1	1-7
7	Ветер в приземном слое воздуха	14	1,2	1	1-7
8	Погода и климат	32	1,2	1	1-7
	Всего	130			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1.Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии [Текст] : учебник, реком. Управл. науки и образов. для студ. высш. учеб. заведений. - Москва :Моркнига, 2011. - 600с.

2.Дьяченко, В. В. Науки о Земле [Текст] : учебное пособие / под ред. В. А. Девисилова. - Москва : КНОРУС, 2010.

3.Глухих, М. А. Агрометеорология [Текст] : учебное пособие. - СПб. : Издательство "Лань", 2015. - 208с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
----------------	--

ОПК-4 - обладать базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбоэкосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	
3 (2)	Экология
7(5)	Лесная энтомология
4/5 (2/3)	Биология лесных зверей и птиц с основами охотоведения
4 (2)	Типология леса Северного Кавказа
4(2)	Леса России
8 (5)	ГИА
ПК-1 – способностью принимать участие в проектно- изыскательской деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно- целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве	
2 (2)	Геодезия
2 (2)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезия)
8 (5)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («не удовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ОПК-4				
Знания	Отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Умения	Отсутствие умений	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	Сформированные умения
Навыки	Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ПК-1				
Знания	Отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Умения	Отсутствие умений	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	Сформированные умения
Навыки	Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего контроля

1. Солнце — это:

- 1) звезда
- 2) планета
- 3) спутник
- 4) созвездие

2. В состав Солнечной системы входит:

- 1) 9 планет
- 2) 12 планет
- 3) 5 планет
- 4) 15 планет

3. Ближайшей к Солнцу планетой является:

- 1) Меркурий
- 2) Уран
- 3) Земля
- 4) Сатурн

4. К планетам внешней группы — планетам-гигантам относятся:

- 1) Юпитер
- 2) Плутон
- 3) Венера
- 4) Марс

5. Луна, является спутником:

- 1) Земли
- 2) Марса
- 3) Венеры
- 4) Солнца

6. Путь, по которому Земля вращается вокруг Солнца, называется:

- 1) орбитой
- 2) траекторией
- 3) кривой
- 4) эллипсом

7. Скорость вращения Земли по орбите вокруг Солнца равна около:

- 1) 30 км/сек
- 2) 30 м/сек
- 3) 30 км/ч
- 4) 30 см/сек

8. В каком направлении Земля вращается вокруг своей оси:

- 1) с востока на запад
- 2) с запада на восток
- 3) в зависимости от времени суток
- 4) в зависимости от сезона года

9. Период вращения Земли вокруг своей оси:

- 1) 365 суток
- 2) 224 часа
- 3) 128 суток
- 4) 72 часа

10. Угол наклона Земной оси к плоскости ее орбиты приблизительно равен:

- 1) 66°
- 2) 46°
- 3) 26°
- 4) 96°

11. Длина радиуса Земли составляет около:

- 1) 6300 км
- 2) 3300 км
- 3) 9900 км
- 4) 6600 км

12. Площадь поверхности Земли:

- 1) 510 000 000 кв. км
- 2) 40 000 кв. км
- 3) 670 000 000 кв. км
- 4) 1 200 000 000 кв. км

13. Смена времен года на Земле происходит из-за того, что:

- 1) Земля вращается вокруг Солнца
- 2) Земля вращается вокруг своей оси
- 3) зимой Солнце греет слабо
- 4) Солнце летом не заходит за горизонт и хорошо прогревает Землю

14. Главной причиной неравенства дня и ночи на Земле является:

- 1) наклон земной оси к плоскости орбиты
- 2) осевое движение Земли
- 3) фигура Земли
- 4) размеры Земли

15. Полярная ночь в Южном полушарии наступает:

- 1) 22 июня
- 2) 22 декабря
- 3) 21 марта
- 4) 2 сентября

16. Полярный день и полярная ночь наблюдаются на параллели:

- 1) 55,5° с.ш.
- 2) 23,5; с.ш.

- 3) 40° с.ш.
- 4) 70° с.ш.

17. 22 декабря продолжительность светового дня наиболее велика на параллели:

- 1) 55,5° ю.ш.
- 2) 23,5° ю.ш.
- 3) 60° с.ш.
- 4) 70° с.ш.

18. На всем земном шаре продолжительность дня равна продолжительности ночи:

- 1) 22 июня
- 2) 22 декабря
- 3) 21 марта
- 4) 23 ноября

19. Распределение тепла на Земле определяет:

- 1) наклон солнечных лучей
- 2) растительность
- 3) положение Луны
- 4) продолжительность дня

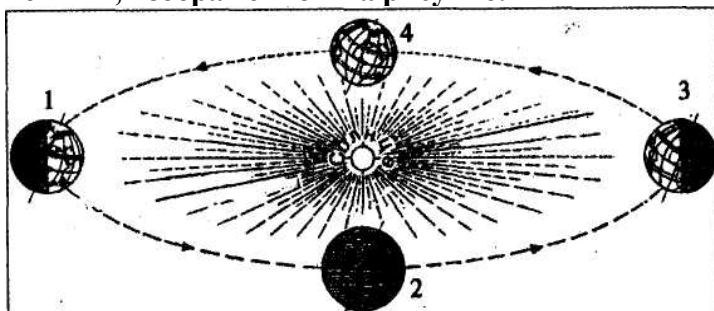
20. Больше всего солнечного тепла получает:

- 1) тропический пояс
- 2) умеренный пояс Южного полушария
- 3) полярный пояс
- 4) умеренный пояс Северного полушария

21. Главной причиной смены времен года на Земле является:

- 1) орбитальное движение Земли
- 2) осевое движение Земли
- 3) изменение расстояния от Земли до Солнца
- 4) размеры Земли

22. Какое время в Северном полушарии, если Земля по отношению к Солнцу находится в положении 4, изображенном на рисунке:



- 1) весна
- 2) зима
- 3) лето
- 4) осень

23. Наблюдатель может увидеть полуденное Солнце на севере, находясь:

- 1) в умеренных широтах Южного полушария 22 июня
- 2) в умеренных широтах Северного полушария 22 июня
- 3) в умеренных широтах Северного полушария 22 декабря
- 4) на Северном тропике 22 июня

24. Наблюдатель может увидеть полуденное Солнце на юге, находясь:

- 1) на Северном тропике 22 декабря
- 2) в умеренных широтах Южного полушария 22 июня
- 3) в умеренных широтах Южного полушария 22 декабря
- 4) на Южном тропике 21 марта

25. Какое из следующих утверждений верно:

- 1) Угол наклона земной оси к плоскости орбиты составляет 66,5°.

- 2) Днем зимнего солнцестояния является 22 января.
- 3) 22 июня в Южном полушарии наблюдается самый длинный день и самая короткая ночь.
- 4) Только 21 марта на всей Земле день равен ночи.

26. Какое из следующих утверждений верно:

- 1) Скорость движения Земли по орбите вокруг Солнца около 30 км/ч.
- 2) Днем зимнего солнцестояния является 21 марта.
- 3) 22 декабря наблюдается равенство дня и ночи.
- 4) 22 июня в Северном полушарии наблюдается самая длинная ночь и самый короткий день.

27. Какое из следующих утверждений верно:

- 1) В дни равноденствий Северное и Южное полушария освещены одинаково.
- 2) 22 июня начинается полярный день на Северном полюсе.
- 3) 21 марта солнечные лучи падают отвесно на тропиках.
- 4) Земля вращается вокруг Солнца по часовой стрелке.

28. Какой из перечисленных газов количественно преобладает в составе атмосферного воздуха:

- 1) азот
- 2) кислород
- 3) углекислый

29. В каком слое атмосферы происходят все погодные явления:

- 1) Тропосфера
- 2) озоновый
- 3) стратосфера
- 4) мезосфера

30. Ближайший к земной поверхности слой атмосферы называется:

- 1) тропосфера
- 2) термосфера
- 3) стратосфера
- 4) мезосфера

31. В каком слое атмосферы расположен озоновый слой:

- 1) стратосфере
- 2) мезосфере
- 3) тропосфере
- 4) экзосфере

32. Как изменяется количество солнечной радиации, получаемое территорией при движении с юга на север:

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

33. Какая погода способна уменьшить величину суммарной радиации, получаемой территорией:

- 1) облачная
- 2) ветреная
- 3) ясная

34. С высотой температура воздуха в тропосфере:

- 1) понижается
- 2) повышается
- 3) не изменяется

35. С высотой давление воздуха:

- 1) понижается
- 2) повышается
- 3) не изменяется

36. Какой прибор служит для измерения атмосферного давления:

- 1) барометр
- 2) гигрометр
- 3) курвиметр
- 4) термометр

37. Температура воздуха уменьшается от экватора к полюсам, так как изменяется:

- 1) угол падения солнечных лучей
- 2) состав воздуха
- 3) толщина тропосферы
- 4) направление постоянных ветров

38. Самая низкая температура воздуха на Земле — $-89,2^{\circ}\text{C}$ была зарегистрирована:

- 1) на станции «Восток» в Антарктиде
- 2) на Северном полюсе Земли
- 3) на вершине горы Джомолунгма
- 4) на Южном полюсе Земли

39. Самая высокая температура на Земле наблюдается в:

- 1) Южной Азии
- 2) Австралии
- 3) Северной Африке
- 4) Центральной Америке

40. Разность между наибольшим и наименьшим значениями температуры воздуха называется:

- 1) амплитудой
- 2) конденсацией
- 3) инверсией

41. Главная причина образования ветра заключается в том, что над двумя территориями наблюдается большая разница в:

- 1) атмосферном давлении
- 2) абсолютной влажности воздуха
- 3) относительной влажности воздуха
- 4) прозрачности воздуха

42. Пассаты в Северном полушарии отклоняются вправо и дуют с северо-востока на юго-запад, так как на их направление влияет:

- 1) вращение Земли вокруг своей оси
- 2) обращение Земли вокруг Солнца
- 3) расположение крупных горных хребтов

43. Причиной возникновения пассатов является :

- 1) разница в давлении
- 2) действие силы притяжения
- 3) разница во влажности воздуха
- 4) изменение температуры воды в океане

44. Какие из перечисленных ветров изменяют свое направление по сезонам года:

- 1) муссоны
- 2) пассаты
- 3) западные ветры
- 4) бризы

45. Ветер, дующий в прибрежных районах, называется:

- 1) бриз
- 2) муссон
- 3) фен
- 4) суховей

46. Для циклонов характерно:

- 1) движение воздуха в направлении центра
- 2) нисходящее движение воздуха

- 3) отсутствие облачности
- 4) высокое давление в центре

47. «В теплый период года наступает малооблачная и засушливая погода, а в холодный — ясная и морозная». Это описание характеризует погоду, приносимую:

- 1) антициклоном
- 2) циклоном
- 3) теплым атмосферным фронтом
- 4) холодным атмосферным фронтом

48. Самым засушливым местом на Земле является пустыня:

- 1) Атакама в Южной Америке
- 2) Гоби в Азии
- 3) Сахара в Африке
- 4) Намибия в Африке.

49. Причины, влияющие на формирование климата любой территории, — это:

- 1) климатообразующие факторы
- 2) климатические пояса и области
- 3) особенности климата любой территории
- 4) средние температуры июля и января, количество и режим выпадения осадков

50. На территориях с каким типом климата среднегодовое количество осадков наибольшее:

- 1) экваториальный
- 2) субтропический средиземноморский
- 3) умеренный муссонный
- 4) умеренный морской

51. Субтропический средиземноморский тип климата характерен для:

- 1) Балканского полуострова
- 2) острова Ирландия
- 3) острова Шри-Ланка
- 4) полуострова Индостан

52. Для какого типа климата характерен следующий режим выпадения осадков: более 2000 мм, выпадают равномерно в течение года, небольшие максимумы в марте и сентябре:

- 1) умеренного муссонного
- 2) экваториального
- 3) субтропического средиземноморского
- 4) арктического

53. Западный перенос воздуха в течение всего года характерен для климатического пояса:

- 1) умеренного
- 2) экваториального
- 3) тропического
- 4) арктического

54. В каком высказывании верно описан режим выпадения осадков в субэкваториальном климатическом поясе Северного полушария:

- 1) Влажный сезон длится с апреля по сентябрь.
- 2) Осадки выпадают равномерно в течение года.
- 3) Максимум осадков выпадает в сентябре и марте.
- 4) Влажный сезон длится с октября по март.

55. Определите тип климата по следующим характеристикам: «Влажное лето, сухая зима. В Северном полушарии при движении с юга на север в пределах этого климата количество осадков уменьшается»:

- 1) субэкваториального пояса
- 2) тропического пояса

- 3) экваториального пояса
- 4) субтропического пояса

56. Увеличение континентальности климата выражается в том, что:

- 1) зима становится холоднее, лето теплее, среднегодовое количество осадков уменьшается
- 2) зима становится холоднее, лето теплее, среднегодовое количество осадков не изменяется
- 3) зима и лето становятся холоднее, среднегодовое количество осадков уменьшается
- 4) зима и лето становятся теплее, среднегодовое количество осадков уменьшается

57. Континентальному типу климата соответствует:

- 1) холодная зима, жаркое лето, малое количество осадков
- 2) теплая зима, нежаркое лето, малое количество осадков
- 3) теплая зима, нежаркое лето, большое количество осадков
- 4) холодная зима, нежаркое лето, малое количество осадков

58. Какой материк считается самым жарким:

- 1) Африка
- 2) Евразия
- 3) Южная Америка
- 4) Австралия

59. Какой материк считается самым холодным:

- 1) Антарктида
- 2) Северная Америка
- 3) Южная Америка

60. Какое утверждение верно:

- 1) С высотой температура воздуха в тропосфере понижается.
- 2) В газовом составе воздуха наибольший процент приходится на кислород.
- 3) Нормальное атмосферное давление на уровне моря составляет 870 мм рт.ст.
- 4) С высотой давление воздуха в тропосфере повышается.

61. Какое из следующих утверждений верно:

- 1) Бризы меняют свое направление на противоположное дважды в сутки.
- 2) Ветра дуют из областей пониженного к областям повышенного атмосферного давления.
- 3) Пассаты меняют свое направление на противоположное дважды в год.
- 4) Муссоны меняют свое направление в течение года.

62. На какой из перечисленных территорий Африки наблюдаются наибольшие суточные амплитуды температур:

- 1) в пустыне Сахара
- 2) в бассейне реки Конго
- 3) на северо-западном побережье
- 4) на юго-восточном побережье

63. При движении от западного к восточному побережью Африки вдоль южного тропика количество осадков:

- 1) постепенно увеличивается
- 2) постепенно уменьшается
- 3) резко увеличивается
- 4) резко уменьшается

64. В пределах каких климатических поясов расположены острова Новой Зеландии:

- 1) субтропического и умеренного
- 2) экваториального и субэкваториального
- 3) субтропического и тропического
- 4) умеренного и субантарктического

65. Как называются ветры, дующие над Антарктидой:

- 1) стоковые
- 2) пассаты
- 3) бора
- 4) западные

66. Какой из перечисленных полуостровов Евразии лежит в тропическом поясе в области тропического пустынного климата:

- 1) Аравийский
- 2) Корея
- 3) Индокитай
- 4) Индостан

67. На каком полуострове выпадает меньше всего осадков в Евразии:

- 1) Аравийском
- 2) Пиренейском
- 3) Скандинавском
- 4) Малакка

68. Какой климат формируется в субтропическом поясе на восточном побережье Евразии:

- 1) муссонный
- 2) средиземноморский
- 3) континентальный
- 4) с равномерным увлажнением

69. Для какой из перечисленных территорий характерно сплошное распространение вечной мерзлоты:

- 1) полуостров Таймыр
- 2) остров Сахалин
- 3) Кольский полуостров
- 4) Курильские острова

70. На территории с каким типом климата средняя температура января ниже:

- 1) с умеренным резкоконтинентальным
- 2) с умеренным морским
- 3) с умеренным континентальным
- 4) с умеренным муссонным

71. Какая из перечисленных территорий расположена в области муссонного климата:

- 1) Хабаровский край
- 2) Республика Саха (Якутия)
- 3) Республика Хакасия
- 4) Красноярский край

72. В чем выражается увеличение континентальности климата:

- 1) Зима становится холоднее, лето теплее, среднегодовое количество осадков уменьшается.
- 2) Зима становится холоднее, лето теплее, среднегодовое количество осадков не изменяется.
- 3) Зима и лето становятся холоднее, среднегодовое количество осадков уменьшается.
- 4) Зима и лето становятся теплее, среднегодовое количество осадков уменьшается.

Ключи к тестам

	1	2	3	4
1	+			
2	+			
3		+		
4		+		+
5	+			
6	+			
7	+			
8	+			
9	+			
10		+		

11	+			
12	+			
13	+			
14	+			
15		+		
16			+	
17	+			
18	+			
19	+			
20	+			
21	+			
22			+	
23			+	
24				+
25			+	
26			+	
27				+
28	+			
29	+			
30	+			
31			+	
32	+			
33	+			
34	+			
35	+			
36	+			
37	+			
38	+			
39				+
40		+		
41	+			
42		+		
43	+			
44	+			
45	+			
46	+			
47	+			
48	+			
49	+			
50			+	
51			+	
52	+			
53	+			
54	+			
55				+
56	+			
57	+			
58	+			
59	+			
60	+			
61	+			

62	+			
63		+		
64			+	
65				+
66				+
67				+
68			+	
69	+			
70	+			
71	+			
72	+			

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой кадастров и ландшафтной
архитектуры проф. _____ М. Р. Мусаев
(протокол № от _____ 2018 г.)

Вопросы к зачету:

1. Понятие метеорология, метеорологические величины и явления. Погода.
2. Климат и климатообразующие процессы.
3. Атмосфера. Состав и строение атмосферы.
4. Радиация в атмосфере.
5. Радиационный баланс атмосферы.
6. Поглощенная, отраженная, рассеянная радиация. Альбедо земли. Эффективное излучение.
7. Лучистое и тепловое равновесие Земли.
8. Тепловой режим атмосферы. Причины измерений температуры воздуха. Измерение температуры воздуха.
9. Тепловой баланс земной поверхности.
10. Суточный и годовой ход температуры и относительной влажности воздуха.
11. Влагооборот в атмосфере. Испарение, насыщение, испаряемость.
12. Характеристики влажности, измерение относительной влажности воздуха.
13. Конденсация в атмосфере. Облака, туманы, их классификация.
14. Осадки. Классификация осадков.
15. Барическое поле. Изобары. Горизонтальный барический градиент.
16. Барические системы. Погода в циклоне и антициклоне.

17. Ветер. Скорость и направление ветра, их измерение факторы, влияющие на характеристики ветра.
18. Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы и фронты.
19. Климатообразующие процессы, их взаимосвязь.
20. Географические факторы климата. Микроклимат.
21. Классификация климатов земли.
22. Приборы и методы для измерения осадков.
23. Испарение с поверхности воды, снега, льда. Испарение с почвы растительности. Расчет суммарного испарения.
24. Циклоны. Антициклоны и фронты. Местные ветры.
25. Опасные метеорологические явления в летний и зимний периоды.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, 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 индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

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

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

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

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

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодородию в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии [Текст] : учебник, реком. Управл. науки и образов. для студ. высш. учеб. заведений. - Москва : МОРКНИГА, 2011. - 600с.

2. Дьяченко, В. В. Науки о Земле [Текст] : учебное пособие / под ред. В. А. Девисилова. - Москва : КНОРУС, 2010.

3. Глухих, М. А. Агрометеорология [Текст] : учебное пособие. - СПб. : Издательство "Лань", 2015. - 208с.

б) Дополнительная литература

1. Гидрология, метеорология и климатология [Текст] : учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий для студ. 2 курса направ. "Природообустройство природопользование" профиль "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / Сост. С. А. Курбанов, Т. В. Рамазанова, Д. С. Магомедова. - Махачкала : ДагГАУ, 2017. - 78с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1.	Министерство	сельского	хозяйства	РФ.-
mcx.ru				

2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.
<http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК)- <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН)- <http://atlas.msx.ru>

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 112/140/2017, от 25/10/2017 21.12.2017 по 20.12.2018гг
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесинженерное дело»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Соглашение № 21 от 21.12.2017г 21.12.2017 по 20.12.2018гг

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Метеорология и климатология» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуются на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачёту. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачёта. На зачёте определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачёту – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачёту обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачёта содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачёта преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.

При подготовке к зачёту обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачёте. Залогом успешной сдачи зачёта является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачёту желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачёте.

Готовясь к зачёту, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачёту не допускаются.

В ходе сдачи зачёта учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачёта закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на EducationMasterSuite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикумы. Наличие компьютера, телевизора. Метеорологические приборы. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента зачет проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

первый проректор

_____ М.Д. Мукайлов

« ____ » _____ 20 __ г.

В программу дисциплины (модуля) «Агрометеорология»
по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» вносятся следующие
изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Караев М.К. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » _____ 20 __ г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]