

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет

Положение и.м. Т. Г. Шевченко»

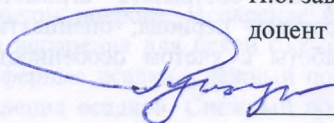
СМК УД 5А-00-02, // -13

Аграрно-технологический факультет

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. заведующий кафедрой,
доцент



А.Д. Рушук

« 5 » 09 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

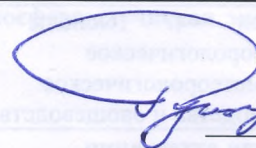
Агрометеорология

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

Профиль подготовки:
Технология производства и переработки продукции растениеводства

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр
Форма обучения: очная

Разработал:
Доцент А.Д. Рушук



Тирасполь, 2016

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Агрометеорология»

1. В результате изучения дисциплины «Агрометеорология» обучающийся должен:

1.1 Знать:

состав, методы измерения и пути эффективного использования в растениеводстве солнечной радиации температурного, водного режима почвы и воздуха; опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними; правила и методику применения агрометеорологической и климатической информации в агрономии;

1.2. Уметь:

вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими метеорологическими факторами; составлять агрометеорологические прогнозы, анализировать агрометеорологические условия конкретного периода; оценивать агроклиматические ресурсы территории; планировать и проводить полевые работы с учетом особенностей термического и влажностного режима агроландшафтов.

1.3. Владеть:

современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства; видами и методами агрометеорологических наблюдений и прогнозов; навыками организации и проведения полевых работ и принятия управленческих решений в различных погодных условиях функционирования агроэкосистем; способами защиты сельскохозяйственных культур от опасных метеорологических явлений.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Земная атмосфера как среда обитания природно-антропогенных экосистем	ОПК-3	Вопросы для текущего контроля (модульный контроль № 1), тестирование
2	Раздел 2. Атмосферная и почвенная влага.	ПК-1	
	Раздел 3. Циркуляция атмосферы. Неблагоприятные метеорологические явления	ОПК-3	Вопросы для текущего контроля (модульный контроль № 2), тестирование
3	Раздел 4. Основы климатологии. Метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение садоводства и овощеводства	ПК-1	
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1		ОПК-3	Вопросы к зачёту
		ПК-1	

3. Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, а также для контроля самостоятельной работы для студентов очной формы обучения

Вопросы для текущего контроля (модульный контроль № 1)

1. Методы исследований в агрометеорологии. Основные задачи, связь с другими науками, этапы исторического развития агрометеорологии.
2. Атмосфера. Состав атмосферы, её строение, аэрозоль, загрязнение атмосферы. Атмосферное давление, значение газов, составляющих воздух для сельского хозяйства
3. Солнечная радиация. Солнечная радиация и её спектральный состав. Виды потоков. Поглощение, рассеяние, ослабление радиации в атмосфере. Продолжительность дня и ее изменчивость.
4. Радиационный баланс и его составляющие. Поступление солнечной радиации на различные формы рельефа, сельскохозяйственные посевы. Значение энергии солнца для биосферы и пути ее использования с/х производстве.

5. Температурный режим почвы. Температурный режим почвы, процессы ее прогрева и охлаждения. Теплофизические характеристики. Изменение температуры почвы. Влияние рельефа, растительного покрова и др. факторов на температуру почвы. Методы оптимизации температурного режима почв. Значение температуры почвы для сельскохозяйственного производства.

Вопросы для текущего контроля (модульный контроль № 2)

1. Температура воздуха. Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Изменение температуры воздуха с высотой. Характеристики температурного режима, потребность растений в тепле и ресурсы климата. Значение температуры воздуха в развитии, формировании продуктивности сельскохозяйственных культур.
2. Водяной пар. Влажность воздуха, методы ее измерения. Изменение характеристик влажности воздуха с высотой в атмосфере и растительном покрове. Испарение влаги. Испарение с поверхности почв, водоемов, растений. Методы регулирования испарения для целей с.-х. производства. Концентрация водяного пара. Ядра конденсации. Облачность. Атмосферные осадки, снежный покров, почвенная влага. Активные воздействия на облака и осадки. Методы определения осадков. Снежный покров почв, почвенная влага. Агрогидрологические константы. Продуктивная влага. Водный баланс поля. Регулирование водного режима почв, сельскохозяйственных объектов.
3. Ветер. Погода и ее показание. Влияние подстилающей поверхности на скорость и направление ветра. Местные ветры. Погода. Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы. Фронты, циклоны и антициклоны. Прогноз погоды.
4. Метеорологические явления опасные для сельскохозяйственного производства. Заморозки, засухи, суховеи, пыльные бури, град, ливни. Явления опасные для культурных растений в зимний период.
5. Агрометеорологические наблюдения. Виды и методы агрометеорологических наблюдений. Агрометеорологические методы сбора, обработки и хранения материалов наблюдений. Использование данных агрометеонаблюдений в сельском хозяйстве.
6. Агрометеорологические прогнозы. Научные основы прогнозирования климата и погоды. Климатические и агрометеорологические прогнозы, фенологические прогнозы. Прогнозы, урожайности качества урожая, появления вредителей и болезней.
7. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства. Виды и формы обеспечения. Использование агрометеорологической информации в сельскохозяйственном производстве при программировании урожая. Экономическая эффективность агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства.

Тестовые задания по основным разделам агрометеорологии

Тестовые задания по разделам: введение, земная атмосфера, лучистая энергия, тепловой режим почвы и воздуха

1 вариант

1. Какой термометр измеряет минимальную температуру воздуха?
а) ТМ-1; б) ТМ-2; в) ТМ-3; г) ТМ-4;
д) ТМ-5; е) ТМ-6; ж) ТМ-7.
2. Укажите главную особенность в устройстве максимального термометра:
а) наличие подвижного штифта в капиллярной трубке;
б) использование ртути в резервуаре;
в) сужение капиллярной трубки;
г) расширение капиллярной трубки.
3. Для измерения температуры почвы на глубине более 40 см применяются:
а) АМ-6; б) ТМ-2; в) ТМ-3; г) ТМ-5; д) ТМ-10
4. Термощуп АМ-6 состоит из:
а) цилиндрического резервуара;
б) резервуара в форме шара;
в) резервуара, изогнутого под углом 135° ;
г) стеклянного корпуса.
5. Вещества, обладающие термометрическими свойствами:
а) ртуть, б) толуол, в) эфир, г) глицерин.
6. Оптимальная температура воздуха при хранении картофеля:
а) 0°C , б) $1...5^\circ$, в) $6...7^\circ$, г) $10...12^\circ$.
7. Формула объёмной теплоёмкости:
а) $K=A/\gamma$, б) $C=cxd$, в) $d=P/v$, г) $C=v/d$.
8. Кто изобрёл шар-радиозонд?
а) А.И. Воейков; б) П.И. Броунов;
в) Ю.И. Чирков; г) П.А. Молчанов.

9. Высота верхней границы мезосферы:

- а) 7-8 км, б) 50-55 км, в) 80-95 км, г) 100-110 км.

10. Формула инсоляции:

- а) $S = S^0 \cdot p^m$, б) $S^1 = S \cdot \sinh$, в) $Q = S^1 + D$.

2 вариант

1. При какой температуре воздуха погибают всходы моркови:

- а) $-2...-3^0$, б) $-5...-6^0$, в) $-8...-9^0$, г) $0...-2^0$.

2. Укажите формулу расчёта сумм эффективных среднесуточных температур воздуха за месяц для картофеля, учитывая его биологический минимум:

- а) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T_{ср.м.} - 5)$;

- б) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T_{ср.м.} - 10)$;

- в) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T_{ср.м.} - 15)$.

3. Оптимальная освещенность при выращивании огурцов в теплице:

- а) 3000-4000 лк; б) 7000-8000 лк;

- в) 9000-10000 лк; г) 18000-20000 лк.

4. Процесс воздействия на растения пониженными положительными температурами:

- а) фототропизм; б) фотопериодизм;

- в) яровизация; г) фотопериодическое последствие

5. Организатор первой сети агрометеостанций в России:

- а) М.В. Ломоносов, б) А.Р. Клоссовский,

- в) А.И. Воейков, г) П.И. Броунов.

6. Формула барической ступени:

- а) $H = 16000 \times (1 + a \cdot T_{ср}) \cdot (p - p_1) / (p + p_1)$;

- б) $h = 8000 \times (1 + a \cdot T) / p$;

- в) $Q = S_1 + D$;

- г) $R_m = R_{ст} + \Delta R$.

7. Назовите лимитирующий фактор растениеводства в Приднестровье:

- а) свет, б) влага, в) тепло, г) воздух.

8. Высота верхней границы стратосферы:

- а) 20-30 км, б) 10-20 км, в) 50-55 км, г) 80-85 км.

9. Главный климатообразующий фактор:

- а) циркуляция атмосферы; б) океанические и морские течения; в) солнечная радиация; г) антропогенный.

10. Прибор для непрерывной регистрации атмосферного давления воздуха:

- а) барометр, б) термограф, в) гигрограф, г) барограф.

3 вариант

1. Ученый, разработавший методику параллельных или сопряженных наблюдений:

- а) А.И. Воейков; б) И.Н. Комов;

- в) П.И. Броунов; г) А.Т. Болотов.

2. Содержание кислорода в сухом атмосферном воздухе:

- а) 39,4 %, б) 20,94 %, в) 18,5 %, г) 78,08 %.

3. Какие из лучей солнечного спектра убивают бактерии, живые организмы?

- а) 0,76 мкм, б) 0,82 мкм, в) 0,31 мкм, г) 0,90 мкм.

4. Процесс воздействия на растение пониженными температурами:

- а) фотопериодизм, б) яровизация, в) фототропизм.

5. Среднесуточная температура, уменьшенная на величину биологического минимума, это –

- а) активная, б) балластная, в) критическая, г) эффективная.

6. Актинометр АТ-50 предназначен для измерения радиации:

- а) суммарной, б) рассеянной, в) отраженной, г) прямой.

7. Что надо сделать при установке минимального термометра?

- а) встряхнуть резервуаром книзу;

- б) повернуть резервуаром вниз;

- в) повернуть резервуаром вверх, чтобы штифт дошел до пленки.

8. Укажите формулу прямой солнечной радиации, поступающей на перпендикулярную поверхность:

- а) $B = Q - R$, б) $S^1 = S \times \sinh$, в) $S = S^0 \times p^m$, г) $Q = S^1 + D$.

9. Температура почвы, при которой целесообразно проводить посев гречихи:

- а) $3...4^0$; б) $5...6^0$; в) $8...9^0$; г) $10...12^0$.

10. В каком слое атмосферы находится основная масса озона:

- а) тропосфера, б) мезосфера, в) стратосфера, г) термосфера.

4 вариант

1. Основатель отечественной и мировой агрометеорологии:

- а) М.В. Ломоносов; б) П.И. Броунов;
в) А.И. Воейков; г) Ю.И. Чирков.

2. При какой температуре почвы целесообразно проводить посев яровой пшеницы:

- а) $1...2^{\circ}$; б) $7...8^{\circ}$; в) $4...5^{\circ}$; г) $10...12^{\circ}$.

3. В каком году была организована Главная Геофизическая Обсерватория в Петербурге?

- а) 1885, б) 1892, в) 1849, г) 1912, д) 1918.

4. Формула радиационного баланса:

- а) $B=Q-R$; б) $S^1=Q-D$; в) $R=A \times Q/100$; г) $B=Q-R-E$.

5. Вследствие чего происходит ионизация воздуха в верхних слоях атмосферы?

- а) светового излучения солнца;
б) земного магнетизма;
в) ультрафиолетовой и корпускулярной радиации солнца;
г) длинноволнового излучения солнца.

6. Принцип работы люксметра:

- а) явление термостойки;
б) явление фотоэффекта;
в) магнитной индукции.

7. Посев пшеницы проведен 30 апреля при глубине посева 4 см. Температура тяжелосуглинистой почвы составляет 5° .

8. Определить дату появления всходов.

- а) 15 мая б) 25 мая в) 10 мая г) 20 мая

9. Температура повреждения всходов моркови, свёклы:

- а) $0...0,5^{\circ}$; б) $-2...-3^{\circ}$; в) $-4...-5^{\circ}$; г) $-6...-7^{\circ}$.

10. Каким прибором можно измерить радиационный баланс?

- а) актинометром АТ-50, б) пиранометром ПЗхЗ,
в) балансометром М-10 м, г) альбедометром АП 3х3.

11. Оптимальная температура воздуха при хранении корнеплодов:

- а) $0...-1^{\circ}$; б) $0...2^{\circ}$; в) $4...5^{\circ}$; г) $6...7^{\circ}$.

5 вариант

1. Температура повреждения всходов картофеля:

- а) $0...-1^{\circ}$ б) $-2...-3^{\circ}$ в) $-5...-6^{\circ}$ г) $-9...-10^{\circ}$

2. Прибор для измерения суммарной и рассеянной радиации:

- а) актинометр АТ-50; б) люксметр;
в) пиранометр; г) гелиограф.

3. На метеостанции А, расположенной на высоте 200 метров над уровнем моря, давление воздуха 1000 гПа, температура 10° . Коэффициент $a=0,00366$. Определить давление на уровне моря.

4. Формула расчета суммы эффективных температур для огурцов за месяц:

- а) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{ср.м.-5})$, б) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{ср.м.-10})$,
в) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{ср.м.-15})$, г) $\Sigma T_{эф} = n \times (T_{ср.м.-20})$.

5. Биологический минимум развития картофеля, сахарной свёклы:

- а) 5, б) 10, в) 15, г) 20.

6. Укажите аэрозольную смесь разрушающую озон атмосферы:

- а) неон б) криптон в) углекислый газ г) фреон д) водяной пар.

7. Верхняя граница мезосферы находится на высоте:

- а) 15-18 км, б) 50-55 км, в) 110-120 км, г) 80-85 км.

8. Посев пшеницы проведен 2 мая, почва чернозём обыкновенный тяжелосуглинистый, глубина заделки семян 3 см, температура $4^{\circ}C$. Определить дату появления всходов:

- а) 25 мая, б) 27 мая, в) 29 мая, г) 22 мая.

9. На какой глубине почвы амплитуда годовых колебаний в средних широтах убывает почти до нуля:

- а) 5-6 м, б) 8-10 м, в) 10-11 м, г) 30 м, д) 15-20 м.

10. Формула радиационного баланса:

- а) $B=Q-R$, б) $B=Q-R-E_{эф}$, в) $S=S_0 \times r^m$, г) $E_{эф}=E_3-E_a$.

6 вариант

1. Формула коэффициента молекулярного рассеивания:

- а) $Q=S_1+D$, б) $A=R/Q \times 100$, в) $S_1=Q-D$, г) $K=C/\lambda^4$.

2. Понижение температуры воздуха или почвы ниже критической при небольшом снежном покрове вызывает у растений:

- а) образование ледяной корки; б) вымерзание;
в) выпирание; г) вымокание.

3. Второстепенный фактор среды обитания растений:

- а) свет, б) тепло, в) влага, г) воздух, д) ветер.

- а) А.И. Воейков; б) П.И. Броунов;
- в) Ю.И. Чирков и И.А. Гольцберг;
- г) М.С. Кулик и А.П. Федосеев;
- д) С.А. Сапожникова.

5. Процентное содержание кислорода в составе сухого воздуха атмосферы:

- а) 18,02 %, б) 32 %, в) 28,02 %, г) 20,94 %, д) 42 %.

6. Формула барометрического нивелирования:

- а) $h=8000(1+\alpha T_{cp})/p$;
- б) $\Delta p = -\rho g \Delta h$;
- в) $H=16000(1+\alpha T_{cp})(p-p_1)/(p+p_1)$;
- г) $\Delta p = H/h$.

7. Растения длинного дня:

- а) рис, б) кукуруза, в) сорго, г) соя, д) лён.

8. На какой глубине почвы в полярных широтах затухает амплитуда годовых колебаний температуры?

- а) 5-6 м;; б) 10-12 м; в) 15-20 м; г) 29-30 м.

9. Как называется хаотическое движение небольших объёмов воздуха с разными направлениями?

- а) стратификация, б) турбулентность,
- в) адвекция, г) конвекция.

10. Карты, на которые наносятся данные метеорологических наблюдений, называются:

- а) метеорологическими, б) синоптическими, в) климатологическими.

7 вариант

1. Как называется упорядоченный вертикальный перенос воздуха, возникающий в результате неравномерного прогрева воздуха над разными участками земной поверхности:

- а) адвекция; б) стратификация;
- в) турбулентность; г) конвекция.

2. Растения короткого дня:

- а) пшеница, б) клевер, в) гречиха, г) ячмень, д) овёс.

3. Формула прямой солнечной радиации, поступающей на перпендикулярную поверхность:

- а) $S=S_0 \cdot P^m$; б) $S_1=S \cdot \sinh$; в) $S_1=Q \cdot D$; г) $A=R/Q \cdot 100$.

3. Перед установкой минимального термометра необходимо:

- а) встряхнуть резервуаром книзу.
- б) повернуть горизонтально.
- в) повернуть резервуаром вверх, чтобы штифт дошел до пленки термометрической жидкости, г) положить на почву.

4. Кто изобрел ртутный барометр?

- а) Ломоносов; б) Галилей; в) Лейбниц; г) Торричелли.

5. На метеостанции А, расположенной 300 метров над уровнем моря, $p = 1000$ гПа, температура воздуха 8° . Применяя формулу барической ступени, определите давление на уровне моря, $\alpha=0,004$:

- а) 1036, б) 1013. в) 1936, г) 1000.

6. Когда был опубликован первый прогноз погоды в России?

- а) 1800, б) 1820, в) 1872, г) 1912.

7. Атмосферный газ, задерживающий ультрафиолетовые лучи солнечной радиации, называется:

- а) неон; б) криптон; в) ксенон; г) озон.

8. Принцип работы люксметра основан:

- а) на явлении термотока;
- б) на изменении сопротивления металла;
- в) на явлении фотоэффекта;
- г) на деформации металла.

9. Температура почвы, при которой целесообразен посев семян огурцов:

- а) $5-6^\circ$ б) $10-12^\circ$ в) $13-15^\circ$ г) $25-28^\circ$

8 вариант

1. Определить количество поглощенного тепла поверхностью дерново-подзолистой почвы ($B_{полг.}$), если $A=26\%$, $S=1,2$ кал/см²мин. Высота солнца над горизонтом 50° ($\sin 50^\circ = 0,77$), $D=0,12$ кал/см²мин.:

- а) 0,88; б) 0,77; в) 0,87; г) 1,87.

2. Наименьшая высота тропосферы (9-10 км) наблюдается на широте: а) $0-30^\circ$, б) $30-40^\circ$, в) $45-60^\circ$, г) $80-90^\circ$.

3. Прибор для измерения скорости ветра в стационарных и экспедиционных условиях:

- а) флюгер, б) анемометр, в) ветровой конус.

4. Принцип работы термографа М-16 основан:

- а) на явлении термотока;
- б) на деформации биметаллической пластинки;
- в) на изменении сопротивления металла с изменением тем-

пературы;

г) на изменении объёма термометрической жидкости.

5. При участии какого газа атмосферы синтезируются органические вещества?

а) азота; б) водорода; в) кислорода; г) аргона; д) углекислого газа.

6. Формула расчёта сумм эффективных температур воздуха за месяц для картофеля:

а) $\Sigma T_{\text{эф}} = n \times (T_{\text{срм}} - 50)$; б) $\Sigma T_{\text{эф}} = n \times (T_{\text{срм}} - 10^0)$; в) $\Sigma T_{\text{эф}} = n \times (T_{\text{срм}} - 15^0)$.

7. Синоптический знак ледяного дождя:

а) • ; б)  ; в) $\equiv$; г) • .

8. При большом круговороте влаги осадки выпадают:

а) на поверхность океанов и морей;

б) на поверхность суши;

в) на растительность;

г) на поверхность суши и растительность.

9. Температура почвы при которой целесообразно производить посев гречихи:

а) 5...60° ; б) 11...12° ; в) 15...16° ; г) 18...20° .

10. Причина возникновения радиационных поясов Земли:

а) полярные сияния;

б) метеоритные потоки;

в) земное магнитное поле.

9 вариант

1. Определите амплитуду годовых колебаний температуры воздуха, если средняя температура июля 18°, января - 15°:

а) 30° , б) -3° , в) 33° .

2. Актинометром АТ-50 измеряется:

а) рассеянная солнечная радиация;

б) отраженная радиация;

в) радиационный баланс;

г) прямая радиация.

3. Зацветание яблони сибирки происходит при накоплении суммы эффективных среднесуточных температур выше 5°:

а) 100-120° , б) 130-170° , в) 180-190° , г) 300-350° .

4. Слой атмосферы с наибольшим содержанием озона:

а) тропосфера; б) мезосфера;

в) термосфера; г) стратосфера.

5. Температура почвы, при которой целесообразно сеять гречиху: а) 2-3° , б) 6-7° , в) 11-12° г) 15-17° .

6. Запасы продуктивной влаги соответствующей удовлетворительному состоянию всходов зерновых культур:

а) 5-6 мм, б) 12-15 мм, в) 30-50 мм.

7. Сумма среднесуточных температур выше 10 °С при которой созревает картофель:

а) 850-900° , б) 1200-1800° , в) 1900-2100° .

8. Время наступления максимальной температуры почвы:

а) 11 ч., б) 12 ч., в) 13 ч., г) 16 ч.

9. Некроз (омертвение) листьев вызывает:

а) углекислый газ; б) сероводород;

в) сернистый ангидрид; г) азот.

10. Год основания Главной геофизической обсерватории в Петербурге:

а) 1725; б) 1800 ; в) 1813; г) 1849.

10 вариант

1. Определите амплитуду годовых колебаний температуры воздуха, если среднемесячная температура июля 20°, января -16°: а) 4° , б) -4° , в) 36° .

2. За организацию климатических исследований и обследований загрязнения атмосферы отвечает:

а) Гидрометеоцентр.

б) Центральная аэрологическая обсерватория.

в) Главная геофизическая обсерватория.

3. Какой из названных ниже атмосферных слоев солнца является основным источником солнечной радиации?

а) хромосфера; б) биосфера;

в) солнечная корона; г) фотосфера.

4. На метеостанции А, расположенной 400 метров над уровнем моря, давление воздуха 1000 гПа, температура воздуха 10°, газовый коэффициент $\alpha=0,004$. Определить давление на уровне моря:

а) 1000 гПа, б) 1048 гПа, в) 1010 гПа.

5. Перед установкой минимальный термометр необходимо:

а) встряхнуть резервуаром книзу;

- б) повернуть резервуаром вверх, чтобы штифт дошел до плёнки поверхностного натяжения спирта;
- в) повернуть вертикально.
- 6. Причина возникновения магнитных бурь – это...
 - а) поток электромагнитных лучей солнца меньше 0,4 мкм;
 - б) сильная ионизация термосферы;
 - в) взаимодействие солнечного ветра с магнитным полем Земли.
- 7. Средняя величина вертикального температурного градиента (ВТГ) в атмосфере насыщенного водяным паром воздуха при подъеме равна:
 - а) 10С/100 м, б) 0,5°С/100 м, в) 2°С/100 м
- 8. Актинометр АТ-50 измеряет:
 - а) суммарную;
 - б) отраженную;
 - в) прямую солнечную радиацию.
- 9. Запуск первого искусственного спутника Земли проведен:
 - а) 1955 г., б) 1956 г., в) 1957 г., г) 1961 г.
- 10. Оптимальная норма относительной влажности в жилых помещениях:
 - а) 15-20%; б) 30-40%; в) 40-60%; г) 70-80%.

11 вариант

- 1. Назовите фамилию изобретателя барометра анероида:
 - а) Паскаль. б) Лавуазье. в) Воейков. г) Лейбниц.
- 2. Актинометр АТ-50 измеряет:
 - а) скорость ветра; б) суммарную радиацию;
 - в) поглощенную радиацию; г) прямую солнечную радиацию
- 3. Холодостойкость – это способность растений:
 - а) выдерживать температуру воздуха ниже 0 С
 - б) устойчивость растений к комплексу неблагоприятных условий в период перезимовки,
 - в) способность растений длительное время переносить низкие положительные температуры (от 1 до 10) без необратимого повреждения.
- 4. Формула для определения относительной влажности воздуха:
 - а) $a=0,8 \cdot e/(1+\alpha \cdot t)$, б) $f=e/E \cdot 100$, в) $d=E-e \cdot 0$
- 5. На высоте 1000 метров температура воздуха $T_z=+8$ С. Определить температуру на уровне моря (T_0), если вертикальный температурный градиент (ВТГ) составляет 0,5°С:
 - а) 80С, б) 10°С, в) 13°С.
- 6. Оптимальная норма освещенности при выращивании болгарских перцев в теплице:
 - а) 5000 лк.; б) 10000 лк.; в) 20000 лк.; г) 40000 лк.
- 7. Закон критических периодов развития растений сформулировал:
 - а) А.И. Воейков. б) К.А. Тимирязев.
 - в) П.И. Броунов. г) А.В. Клоссовский.
- 8. Укажите температуру почвы, при которой целесообразно начинать посев гречихи:
 - а) 4-5°С, б) 6-7°С, в) 7-8°С, г) 10-11°С.
- 9. Температура воздуха выше биологического минимума называется:
 - а) эффективной; б) оптимальной;
 - в) критической; г) активной.
- 10. Слой атмосферы, в котором отмечается резкое повышение температуры воздуха, называют:
 - а) стратосфера; б) тропосфера;
 - в) термосфера; г) магнитосфера.

12 вариант

- 1. Определите годовую амплитуду колебаний температуры воздуха, если среднемесячная температура июля 21 °, среднемесячная января -12°.
- а) 9°, б) 21°, в) 33°.
- 2. Формула прямой солнечной радиации, поступающей на поверхность Земли при перпендикулярном падении лучей:
 - а) $S_1=S \cdot \sin h$; б) $Q=S_1+D$; в) $S=S_0 \cdot p^m$; г) $S_1=Q-D$;
- 3. Декоративные растения короткого дня:
 - а) астра, б) фиалка, в) нарцисс, г) хризантема.
- 4. При каких запасах продуктивной влаги в пахотном слое почвы (0-20см) всходы зерновых культур не появляются?
 - а) 4-5 мм, б) 10-12 мм, в) 20-25 мм, г) 35-45 мм.
- 5. При малом круговороте испарившаяся влага выпадает в виде осадков:
 - а) на поверхности суши;
 - б) на поверхности океанов и морей;

- в) на поверхности гор.
6. Южная граница вечной мерзлоты совпадает с изотермой среднегодовой температуры воздуха:
а) -2° , б) -4° , в) -6° , г) -10° .
7. Средняя скорость движения циклона зимой составляет:
а) 30-45 км/час; б) 50-60 км/час; в) 80-90 км/час.
8. Радиационные заморозки – это...
а) приток холодного воздуха;
б) потеря тепла почвой в результате излучения;
в) приток холодных масс воздуха и дополнительное их выхолаживание за счет почвенного излучения;
9. Огурцы развиваются если среднесуточная температура воздуха, которая превышает:
а) $5-6^{\circ}$, б) $8-10^{\circ}$, в) $15-16^{\circ}$.
10. Процентное содержание в сухом атмосферном воздухе кислорода: а) 10 %, б) 15 %, в) 20,94 %, г) 30 %.

Тестовые задания по разделам: влажность, испарение воды и конденсация водяного пара, осадки, почвенная влага, опасные для сельского хозяйства метеорологические явления, погода и климат

1 вариант

1. Формула абсолютной влажности:
а) $e=D-f$, б) $e=E_1-A \cdot p$, в) $e=E_1-A \cdot (T-T_1) \cdot p$, г) $e=A \cdot p$.
2. Радиационные заморозки – это...
а) приток холодных масс воздуха;
б) излучение тепла почвой;
в) приток холодных масс воздуха и дополнительное выхолаживание их.
3. Из каких облаков выпадают обложные осадки:
а) перистые. б) высоко-кучевые.
в) кучевые средние, г) слоисто-дождевые.
4. Формула расчета запаса воды в снеге перед снеготаянием:
а) $\dot{W}=13,9 \cdot d$; б) $E_m=d \cdot (15+3 \cdot V)$; в) $\dot{W}=H \cdot d \cdot 10$.
5. Синоптический знак гололёда:
а) • ; б) Δ ; в) $\equiv$ г) ∞ ;
6. Определить абсолютную, относительную влажность, дефицит и точку росы, если температура сухого термометра 8° , смоченного – 5° , давление воздуха 1000 гПа, $A=0,0007$.
а) $e=5,2$ $f=59$ $d=5$ б) $e=6,6$ $f=62$ $d=4$
в) $e=4,2$ $f=99$ $d=7$ г) $e=8,2$ $f=89$ $d=8$
7. Какая из барических систем обуславливает ясную хорошую погоду без осадков?
а) циклон, б) ложбина, в) гребень, г) антициклон.
8. Каким прибором измеряется прямая солнечная радиация, поступающая на перпендикулярную поверхность?
а) пиранометр, б) альбедометр,
в) актинометр, г) люксметр.
8. Оптимальная освещенность при выращивании томатов в теплице:
а) 7000-8000 лк, б) 13000-15000 лк,
в) 23000-25000 лк, г) 60000-70000 лк.
9. Облака, обладающие наибольшей водоносностью:
а) перистые, б) слоистые, в) слоисто-дождевые.

2 вариант

1. Формула инсоляции:
а) $S=S_0 \cdot p^m$; б) $Q=S_1+D$; в) $S_1=Q-D$.
2. Адвективный заморозок – это...
а) излучение тепла почвой,
б) излучение тепла почвой и дополнительное выхолаживание,
в) приток холодных масс воздуха.
3. Синоптический знак ледяного дождя:
а) • ; б) Δ ; в) $\equiv$ г) • .
4. Определить месячное испарение с поверхности почвы (W_m), если среднемесячная температура воздуха 10° , относительная влажность 70 %:
а) 38,6; б) 33,3; в) 34,2; г) 36,8.
5. В каких облаках образуется град:
а) слоисто-кучевые, б) слоистые,
в) слоисто-дождевые, г) кучево-дождевые мощные.
6. Формула расчета ожидаемой минимальной температуры воздуха (M_b) по способу Михалеvского:
а) $e=E_1-A \cdot (T-T_1) \cdot p$;
б) $\Sigma T=n \cdot (T-5)$;
в) $M_b=t_1-(t-t_1) \cdot C$.

7. Прибор для записи осадков называется:

а) гигрограф, б) пьювиограф, в) термограф.

8. Точка росы это...

а) масса водяного пара в граммах в 1 м^3 воздуха,

б) температура, при которой содержащийся в воздухе водяной пар достигает насыщения при неизменном общем давлении,

в) разность между давлением насыщенного пара E при данной температуре воздуха и фактическим давлением пара в воздухе.

9. Главная причина двойного суточного хода абсолютной влажности (e) над сушей:

а) давление воздуха, б) излучение тепла почвой, в) конвекция.

10. Определить годовую амплитуду колебаний температуры воздуха, если среднемесячная температура июля 18° , среднемесячная температура января -16° :

а) 2° ; б) $1,1^\circ$; в) 43° ; г) 34° .

3 вариант

1. Наиболее опасными заморозками являются:

а) радиационные,

б) адвективные,

в) адвективно-радиационные.

2. Определите месячную испаряемость (E_m), если $T=20^\circ$, $f=60\%$, скорость ветра 6 м/с .

а) $e=14$ $E=234$; б) $e=17$ $E=274$;

в) $e=15$ $E=534$; г) $e=18$ $E=238$.

3. При теплом фронте образуются:

а) моросящие осадки,

б) ливневые осадки.

в) осадки не образуются.

4. Прибор для определения влажности в стационарных условиях:

а) аспирационный психрометр,

б) станционный психрометр,

в) росометр.

5. Облака верхнего яруса:

а) слоисто-кучевые; б) перисто-слоистые;

в) высоко-слоистые; г) слоистые.

6. Синоптический знак снежной крупы:

а) $\downarrow$; б) $\equiv$; в) Δ ; г) $\bullet$.

7. При каких запасах продуктивной влаги в пахотном слое начинается засуха?

а) $8 \dots 10 \text{ мм}$; б) $20 \dots 25 \text{ мм}$; в) $40 \dots 45 \text{ мм}$.

8. Вымерзание озимой пшеницы происходит при температуре почвы на глубине 3 см :

а) $-8 \dots -9^\circ$; б) $-10 \dots -12^\circ$; в) $-16 \dots -18^\circ$.

9. Понижение давления воздуха по барометру – это признак:

а) улучшения погоды,

б) ухудшения погоды,

в) неизменной погоды.

10. Наиболее устойчивы к заморозкам в фазе всходов:

а) картофель, сахарная свёкла; б) пшеница, ячмень;

в) гречиха.

4 вариант

1. Вымерзание озимой ржи происходит, когда температура почвы на глубине 3 см составляет:

а) $-10 \dots -12^\circ$; б) $-16 \dots -17^\circ$; в) $-18 \dots -19^\circ$; г) $-20 \dots -22^\circ$.

2. При какой величине ГТК засухи не будет?

а) $0,6 - 0,8$; б) $0,8 - 1$; в) больше 1 .

3. Определить абсолютную, относительную влажность, дефицит, точку росы, если $T=100$, $T_1=5^\circ$, $A=0,0007$, $p=1000 \text{ гПа}$.

а) $e=5,2$; $f=42$; $d=7,1$;

б) $e=5,2$; $f=32$; $d=4,1$;

в) $e=7,2$; $f=72$; $d=7,1$.

4. При холодном фронте 2 рода образуются:

а) обложные осадки,

б) ливневые осадки иногда с выпадением града,

в) морось.

5. Прибор для измерения освещенности:

а) альбедометр, б) актинометр,

в) гелиограф, г) люксметр.

6. Благоприятные условия для закалки озимой ржи:

- а) малооблачная погода с постепенным понижением температуры воздуха от + 5 до - 5° осенью;
 б) резкое понижение температуры воздуха от + 10 до - 10°; 0 осенью.
 в) повышение температуры воздуха до + 15 +17
 7. Синоптический знак «гало» вокруг луны:

- а)  б)  в)  г) 

8. Наиболее активно поглощает ультрафиолетовое излучение:

- а) кислород; б) азот; в) углекислый газ; г) озон.

9. Застой талых вод на полях и затопление посевов- это...

- а) выпревание, б) выпирание, в) вымокание.

10. Культуры малоустойчивые к заморозкам:

- а) лён, морковь; б) овёс, ячмень;
 в) чечевица, чина; г) картофель, кукуруза.

5 вариант

1. Зона формирования континентального полярного воздуха (кПв):

- а) севернее 70° с.ш., б) 40-65° с.ш., в) 30- 40° с.ш.

2. Определить минимальную температуру воздуха и почвы (M_v и M_n) по способу Михалевского, если в 13 часов $T=5^{\circ}$, $T_1=3^{\circ}$, $p=1000$ гПа, $A=0,0007$. Облачность 5 баллов.

- а) $f=71$, $M_v=-1^{\circ}$; б) $f=11$, $M_v=-1^{\circ}$; в) $f=71$, $M_v=-11^{\circ}$.

3. Прибор для записи осадков:

- а) гигрограф, б) термограф, в) плювиограф.

4. Выпревание озимых культур происходит:

- а) при замерзании воды в верхнем слое почвы после оттепели;
 б) застой талой воды на полях;
 в) длительное пребывание озимых под снежным покровом более 30 см при слабом промерзании почвы.

5. Формула расчета минимальной температуры воздуха по способу Михалевского:

- а) $M_1 = T_1 - (T - T_1) \cdot 2C$; б) $e = E \cdot f / 100$;
 в) $\Sigma T_{\text{акт}} = n \cdot T_{\text{ср}}$; г) $M = T_1 - (T - T_1) \cdot C$.

6. Бриз – это ветер...

- а) дующий с гор в долину,
 б) возникающий на берегах морей,
 в) меняющий свое направление два раза в год.

7. Укажите особенность устройства максимального термометра:

- а) подвижный штифт в капиллярной трубке;
 б) штифт припаян к дну резервуара, а верхним концом входит внутрь капиллярной трубки;
 в) наличие ртути в резервуаре и капиллярной трубке.

8. Для каких с.-х. культур опасна весенняя засуха:

- а) картофель, корнеплоды,
 б) озимые культуры,
 в) пшеница, овёс, ячмень.

9. Крахмалистость картофеля уменьшается при...

- а) умеренно тёплой погоде,
 б) прохладной, дождливой погоде,
 в) очень сухой погоде.

10. Годовая сумма осадков климатической зоны тундры составляет:

- а) 200-300мм; б) 300-600мм; в) 700-800мм; г) 800-1000мм.

6 вариант

1. Зона формирования тропического воздуха:

- а) 30-40° с.ш., б) 40-65°, в) 65-90° с.ш.

2. Формула коэффициента влагообеспеченности по А.М. Алпатьеву:

- а) $\kappa = T / \Sigma d$, б) $\kappa = W_1 - W_2 + m / 0,65 \cdot d$, в) $ГТК = m / 0,1 \Sigma T$.

3. При какой температуре почвы зимой происходит повреждение корней плодовых деревьев (яблони, груши)?

- а) -5...-7°; б) -10...-12°; в) -3...-4°.

4. Выпирание посевов – это...

- а) застой талой воды на полях,
 б) слой льда при оттепелях или жидких осадках,
 в) замерзание воды в верхнем слое почвы после оттепели.

5. Для каких культур опасна осенняя засуха?

- а) картофель, корнеплоды,
 б) озимые культуры,
 в) пшеница, овёс.

6. По какому главному критерию оцениваются термические ресурсы?

- а) сумма осадков, б) направление ветра,

- в) сумма активных температур воздуха, г) испарение.
7. Оптимальная величина продуктивной влаги в почве для клубнеобразования картофеля:
а) 10-15 мм; б) 20-30 мм; в) 35-50 мм; г) 60-80 мм.
8. При какой скорости ветра дымление садов дает противозаморозковый эффект?
а) 1-2 м/с; б) 3-5 м/с; в) 6-7 м/с.
8. Наиболее часто выпирание растений наблюдается в районах избыточно увлажненных...
а) на песчаных почвах, б) на супесчаных,
в) на легкосуглинистых, г) на тяжелосуглинистых почвах.
9. Оптимальная освещенность при выращивании огурцов в теплице:
а) 10-12 тыс. лк. б) 15-17 тыс. лк. в) 25-26 тыс. лк.

7 вариант

1. При какой скорости ветра происходит выдувание озимых культур при малом снежном покрове?
а) 2-3 м/с; б) 8-9 м/с; в) 11-15 м/сек.
2. При способе Венцкевича при прогнозе заморозка в сигнальный график входят:
а) температура воздуха и точка росы,
б) разность показаний температуры воздуха в 13 и 21 час,
в) абсолютная влажность (мм) и температура воздуха в 19 часов.
3. Всходы яровых культур не появляются при запасах продуктивной влаги:
а) меньше 5 мм, б) 8-10 мм, в) 10-15 мм.
4. Годовое количество осадков зоны тундры:
а) 80-100 мм, б) 200-300 мм, в) 450-600 мм.
5. Формула месячной суммы эффективных температур для томатов:
а) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T - 10)$; б) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T - 15)$; в) $\Sigma T_{эф} = n \cdot (T - 5)$.
6. Синоптический знак мокрого снега:
а)  ; б)  ; в)  ; г) 
7. Максимум осадков в континентальном типе наблюдается:
а) дополуденные часы, б) послеполуденные, в) ночные часы.
8. Основатель климатологии в России:
а) В.В. Докучаев, б) А.И. Воейков,
в) П.И. Броунов, г) Л.С. Берг.
9. Укажите критическую температуру для огурцов в фазе всходов:
а) 0...-1°; б) 1...-2°; в) 3...-5°.
10. Годовое количество осадков для климата тундры:
а) 150-300 мм б) 300-600 мм в) 500-600 мм.

8 вариант

1. Облачная система при холодном фронте представлена:
а) перистыми облаками; б) слоистыми; в) кучево-дождевыми.
2. Формула вертикального температурного градиента в свободной атмосфере:
а) $BGT = (t_0 - t_h) \cdot 10000 / n$,
б) $BGT = (t_h - t_0) / (z_b - z_h) \cdot 100$,
в) $GBT = \Delta p / \Delta h \cdot 100$.
3. Сумма среднесуточных температур выше 10 ° при выращивании гречихи должна быть:
а) 950-12000, б) 1200-1400°, в) 1400-1700°.
4. Оптимальная относительная влажность при хранении картофеля:
а) 30-40 %; б) 40-50 %; в) 50-70 %; г) 80-90 %.
5. Критическая температура почвы при вымерзании озимой ржи:
а) -12...-15°; б) -17...-19°; в) -22...-24°.
6. Температура воздуха 15°, относительная влажность 70 %. Определить парциальное давление – е, абсолютную влажность – а, дефицит влаги – d.
а) e=2, d=15, б) e=12, d=15, в) e=5, d=12, г) e=12, d=5.
7. Угол наклона рам русских парников февральской закладки:
а) 3-4°; б) 6-9°; в) 12-14°; г) 20-25°.
8. Средняя продолжительность выпадения града:
а) 5-10 мин, б) 20-30 мин, в) 30-40 мин,
9. На сколько градусов повышается температура воздуха при дымлении садов:
а) 1-2°, б) 3-4°, в) 5-6°, г) 7-8°.
10. Основной показатель теплообеспеченности при агроклиматическом районировании:
а) сумма среднесуточных температур воздуха выше 0 °
б) сумма среднесуточных температур воздуха выше 5 °
в) сумма среднесуточных температур воздуха выше 10 °

9 вариант

1. Впервые карту общего агроклиматического районирования России составил:

- а) Ю.И. Чирков, б) В.И. Виткевич,
в) Г.Т. Селянинов, г) Ф.Ф. Давитая.

2. Холодостойкость – способность растений переносить температуру воздуха:

- а) ниже 0° ; б) ниже -10° ; в) ниже -20° ; г) от 1 до $+10^{\circ}$.

3. Зацветание земляники садовой происходит при накоплении сумм эффективных температур воздуха выше 5° :

- а) $100-200^{\circ}$; б) $200-300^{\circ}$; в) $300-400^{\circ}$; г) $490-500^{\circ}$.

4. При движении на восток России суровость зимы:

- а) уменьшается,
б) усиливается,
в) изменений не наблюдается.

5. Плювиограф записывает:

- а) влажность воздуха, б) температуру,
в) солнечную радиацию, г) осадки.

6. Высоко-слоистые облака относятся к облакам:

- а) конвекции, б) скольжения, в) турбулентности. 7. Среднемесячная температура воздуха 10° , относительная влажность – $f=80\%$. Определить месячное испарение (w) с поверхности почвы.

- а) $e=9$, $W=26$; б) $e=19$, $W=26$; в) $e=19$, $W=6$.

7. При вторжении морского арктического воздуха весной наблюдается:

- а) ясная, малооблачная погода,
б) резкое похолодание,
в) постепенное похолодание,
г) пасмурная погода с похолоданием.

8. За что отвечает Главная геофизическая обсерватория имени А.И. Воейкова:

- а) за все виды прогнозов погоды
б) за агрометеопрогнозы
в) за состояние атмосферы и организацию климатических исследований

9. Формула интенсивности осадков:

- а) $d=\dot{a}/10 \cdot h$ б) $d=E-e$ в) $i=h/t$

10 вариант

1. Муссонная циркуляция характерна для...

- а) Урала, б) Дальнего Востока,
в) Западной Сибири, г) Казахстана.

2. Туманы – это...

- а) скопление продуктов конденсации и сублимации в свободной атмосфере;
б) скопление продуктов конденсации или сублимации взвешенных в воздухе над поверхностью Земли;
в) скопление продуктов конденсации на Земле.

3. Адвективные заморозки – это...

- а) приток холодных масс воздуха;
б) излучение тепла почвой;
в) приток холодных масс воздуха и дополнительное их выхолаживание путем земного излучения.

4. При какой засухе нарушается суточный ход температуры воздуха:

- а) почвенной, б) атмосферной, в) смешанной.

5. Формула продуктивной влаги в почве:

- а) $w=13,9 \cdot d$; б) $w=0,1d \cdot (V-k) \cdot h$; в) $Q=A \cdot (E_1-e)/p$.

6. Штормовой, порывистый и холодный ветер, дующий с низких горных хребтов в сторону моря, – это...

- а) муссон, б) бриз, в) сирокко, г) бора.

7. При теплом фронте вначале появляются:

- а) кучевые облака, б) кучевые средние,
в) слоистые, г) перистые.

8. Формула абсолютной влажности:

- а) $e=E_1-A \cdot (t-t_1) \cdot p$; б) $d=E-e$; в) $a=0,8 \cdot e/1 + \alpha \cdot t$.

9. Основатель климатологии в России:

- а) П.И. Броунов, б) А.В. Клоссовский,
в) А.И. Воейков, г) И.М. Комов.

10. Температура повреждения всходов гречихи заморозками:

- а) $0 \dots -1^{\circ}\text{C}$; б) $-1 \dots -2^{\circ}\text{C}$; в) $-3 \dots -4^{\circ}\text{C}$.

11 вариант

1. Муссоны – это...

- а) устойчивые ветры, дующие к экватору;
- б) сезонные ветры с резкой переменной направления зимой и летом;
- в) ветры, дующие с гор.
2. Какие культуры повреждаются сильнее весенней засухой?
 - а) озимая рожь, б) картофель, в) пшеница.
3. Оптимальная температура воздуха при хранении капусты:
 - а) $+1...+40$; б) $0...-1^0$; в) $+6...+7^0$.
4. В передней части облачной системы холодного фронта первого рода возникают:
 - а) перистые, перисто-слоистые облака,
 - б) слоисто-дождевые,
 - в) кучево-дождевые.
5. Наиболее эффективный способ защиты растений от заморозков:
 - а) дымление, б) дождевание, в) мульчирование.
6. Суммы среднесуточных температур выше 10 для субарктического пояса (зона тундры):
 - а) $400-600^0$; б) $1000-1200^0$; в) $1500-1600^0$.
7. Весовой снегомер ВС-43 предназначен для измерения:
 - а) высоты снега, б) влажности, в) плотности снега.
8. При среднемесячной температуре воздуха января от -15 до -20^0 зима:
 - а) умеренно мягкая, б) умеренно холодная,
 - в) холодная, г) суровая.
9. Увлажнение достаточное если ГТК:
 - а) более $2,0$; б) $1,5-2$; в) $1,3-1,5$.
10. Формула расчета минимальной температуры почвы по методу Михалевского:
 - а) $M_b = T_1 - (T - T_1) \cdot C$; б) $M_n = T - (T - T_1) \cdot 2C$; в) $M_n = T_1 - (T - T_1) \cdot 2C$.

12 вариант

1. При среднемесячной температуре января от -5 до -10^0 зима:
 - а) мягкая; б) умеренно мягкая; в) очень мягкая.
2. Абсолютный минимум температуры воздуха на территории России:
 - а) -50^0 ; б) -72^0 ; в) -88^0 .
3. Вызревание растений происходит при длительном пребывании под снежным покровом высотой:
 - а) 10 см; б) 20 см; в) 35 см.
4. Критическая температура вымерзания люцерны:
 - а) $-8...-10^0$; б) $-10...-120$; в) $-13...-16^0$.
5. Зацветание малины происходит при накоплении суммы эффективных температур воздуха выше 5^0C :
 - а) 105^0 ; б) 190^0 ; в) 200^0 ; г) 310^0 .
6. Морозящие осадки выпадают из облаков:
 - а) перисто-слоистых,
 - б) слоистых и слоисто-дождевых,
 - в) кучево-дождевых.
7. Иней – это...
 - а) рыхлый снеговидный осадок, нарастающий на ветвях деревьев, проводах и т.п.,
 - б) мелкие кристаллы льда, покрывающие поверхность почвы, травы, ветви кустарников и деревьев,
 - в) слой льда, образующегося на земной поверхности, деревьях и других наземных предметах.
8. Критическая температура начала повреждения всходов картофеля:
 - а) $0...-1^0$; б) $-5...-6^0$; в) $-2...-3^0$; г) $-7...-8^0$.
9. Продолжительность беззаморозкового периода уменьшается:
 - а) на вершинах холмов, верхних частях склонов,
 - б) на низинах, котловинах,
 - в) на побережья крупных водоемов.
10. Какие культуры испытывают отрицательное действие осенней засухи?
 - а) пшеница, овес; б) картофель, свекла; в) озимая рожь.

4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и лабораторные занятия, семинарские занятия, консультации, текущий контроль, промежуточные аттестации проводятся в аудитории № 22, где при необходимости устанавливается мультимедийный проектор, а также компьютерные кабинеты № 23, 24, специализированные для проведения внутреннего и Интернет- тестирования. Имеются слайды, оформленные в виде презентации.

Для проведения лекций и лабораторных занятий по дисциплине «Агрометеорология» имеются следующие приборы, оборудование, инструменты:

1. Термозлектрические приборы: актинометр, походный альбедометр, балансомер.
2. Люксметры
3. Термометры: срочные, максимальные, минимальные, коленчатые
4. Психрометры

5. Анемометры
6. Самописцы: термограф, гигрограф.
7. Сушильный шкаф
8. Технические весы.
9. Мультимедийная система.
10. Микроскопы.
11. Штативные лупы.
12. Секаторы.
13. Сапы, лопаты, грабли.

Дисциплина «Агрометеорология» обеспечена:

- библиотечным фондом кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

- электронно-библиотечной системой «Znanium.com», режим доступа: <http://znanium.com>.
- электронно-библиотечной системой «Elibrary.ru», режим доступа: <http://elibrary.ru>. - wi-fi;
- программными продуктами: операционная система XP, пакет программ Microsoft Office 2007;
- мультимедийным оборудованием (проектор, ноутбук);

Для занятий используются: учебные пособия, варианты задач, раздаточный материал по темам.

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачёт). В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; выделять ключевые слова, термины; обозначить вопросы, термины. Материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины. Учебные занятия лабораторного типа включают в себя выполнение работы, оформление работы, защиту работы в диалоговом режиме. В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач. Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе. Самостоятельная работа студента по дисциплине включает такие виды работы как: составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов; составление ответов на основные вопросы изучаемых тем; подготовку к лабораторным занятиям; подготовку к тестированию. В ходе самостоятельной работы студент должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

6. Технологическая карта дисциплины «Агрометеорология»

Курс 1, группа АТ16ДР62ТП1 (107), семестр II (очная форма обучения).

Преподаватель – лектор – доцент А.Д. Рушук.

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)*	Количество зачетных единиц / кредитов
Агрометеорология	бакалавриат	Б1.В.ОД.4	3
Смежные дисциплины по учебному плану:			
Физиология и биохимия растений, Генетика, Земледелие с основами агрохимии, Растениеводство, Плодоводство, Овощеводство, Виноградарство.			
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)			
Мероприятие	Виды текущей	Аудиторная или	Минимальное
			Максимальное

входного контроля	аттестации	внеаудиторная	количество баллов	количество баллов
Компьютерное тестирование по разделам предшествующих дисциплин	тестовые задания	аудиторная	3	5
Итого:			3	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Лекции (10 тем)	- посещаемость	аудиторная	$0,2 \times 10 = 2,0$	$0,5 \times 10 = 5,0$
	- проверка качества записи лекционного материала	аудиторная	$0,2 \times 10 = 2,0$	$0,5 \times 10 = 5,0$
	- участие (развернутый ответ на вопрос при обсуждении проблем)	аудиторная	$0,4 \times 10 = 4,0$	$1,0 \times 10 = 10$
Модульная контрольная работа (2 шт.)	- письменная контрольная работа	аудиторная	$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$
Практические занятия (11 занятий)	- посещаемость	аудиторная	$0,2 \times 20 = 4,0$	$0,5 \times 20 = 10,0$
	- подготовка к лабораторным занятиям	аудиторная	$0,2 \times 11 = 2,2$	$0,4 \times 11 = 4,4$
	- работа на лабораторном занятии (участие в дискуссиях, выступление, участие при выполнении расчетов)	аудиторная	$0,4 \times 11 = 4,4$	$0,5 \times 11 = 5,5$
	- проверка качества записи лабораторной работы	аудиторная	$0,2 \times 11 = 2,2$	$0,4 \times 11 = 4,4$
	- развернутый ответ на вопрос при защите работы	аудиторная	$0,2 \times 11 = 2,2$	$0,5 \times 11 = 5,5$
Самостоятельная работа	- выполнение индивидуального задания (реферат)	внеаудиторная	11	13,0
	- ведение словаря (гlossарий)	внеаудиторная	8,0	9,0
Итого:			48	79,8
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Мероприятия дополнительного модуля (в течение семестра по согласованию с преподавателем)	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Конспектирование первоисточников	конспект	внеаудиторная	5	10
Подготовка электронных презентаций	презентация	внеаудиторная	5	10

Составление тестовых заданий	тестовые задания	внеаудиторная	5	10
Подготовка и защита реферата (доклад по теме)	реферат	внеаудиторная	5	10
Изготовление наглядных пособий	стенды	внеаудиторная	5	10
Итого максимум:			25	50

Необходимый минимум для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) - 60 баллов.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Менее 60 баллов	60-74 баллов	75-90 баллов	91-100 баллов

Студенты, набравшие по вводному и текущему контролю менее 60 баллов, не допускаются к сдаче зачёта. В этом случае студент пишет и защищает дополнительный модуль по согласованию с преподавателем.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по неуважительной причине: проверка качества записи лекционного или лабораторного материала, обязательное выполнение модульных письменных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных лабораторных занятий.

7. Содержание и методика проведения выходного контроля (зачёта)

В качестве выходного контроля предусмотрен зачёт. Вопросы, выносимые на зачёт, охватывают учебный материал модульных контрольных работ. Зачёт проводится в форме устного собеседования. Студенты, набравшие от 61 до 74 баллов, допускаются к зачёту.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или лабораторного материала, обязательное выполнение модульных письменных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных лабораторных занятий.

Результаты текущего контроля успеваемости оформляются в виде ведомости (приложение 2). Преподаватель сдает ведомость в деканат после окончания чтения теоретического и практического материала. На основании результатов текущего контроля студент допускается или не допускается к сдаче промежуточного контроля (зачёта).

При изучении дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки знаний и умений студентов. Регулярно в течение семестра проводятся устные опросы, учет защиты лабораторных работ (после изучения темы), проверка качества записи лабораторного занятия, выполнения контрольного задания, посещения лекционных и лабораторных занятий, согласно структуре оценочных средств.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или лабораторного материала, обязательное выполнение модульных письменных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных лабораторных занятий.

Балльно-рейтинговая система оценки ежегодно может быть дополнена дополнительными пунктами с учетом рабочего учебного плана и рабочей программы по дисциплине.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется с использованием электронной образовательной системы moodle (eduhouse.ru).

8. Критерии оценки текущего контроля

8.1. Критерии оценки лекционного материала

1. Наличие конспекта лекций.
2. Качество и аккуратность записи лекционного материала.
3. Активное участие (развернутый ответ на вопрос) при обсуждении проблемы.
4. Знание рекомендованной литературы.
5. Начисление баллов по результатам посещения лекций, согласно табл. 3.

В случае посещения студентом менее чем 85% лекций, предусмотренных учебной программой по дисциплине, для получения рейтингового балла, начисляемого по данному критерию, студент обязан представить преподавателю конспект пропущенных лекций.

8.2. Критерии оценивания лабораторных работ

- «3» балла – за выполнение 76 – 100% лабораторных работ без существенных ошибок;

- «2» балла – за выполнение 51 – 75% лабораторных работ или выполнение всех работ с несущественными ошибками;
- «1» балл – за выполнение 33 – 50% лабораторных работ или выполнение всех работ с существенными ошибками;
- «0» баллов – за невыполнение менее 32% заданий или абсолютно неверное выполнение заданий.

9. Виды, содержание заданий и критерии оценки самостоятельной работы студентов (реферат, доклад с презентацией, выполнение практических заданий)

9.1. Структура оценочных средств реферата

9.1.1. Основные требования к реферату

Распределение тем реферата между студентами и консультирование обучаемых по выполнению письменной работы осуществляется ведущим преподавателем. Тема реферата может быть выбрана студентом самостоятельно, но обязательно должна быть согласована с преподавателем.

Для подготовки реферата следует использовать научные статьи в периодической печати (журналы «Доклады РАСХН», «Сельскохозяйственная биология» (РАСХН), «Доклады ТСХА», «Известия ТСХА»); научные публикации (монографии), а также материалы научно-методических конференций и круглых столов, которые в последнее время обычно публикуются в Интернете на сайтах высших учебных заведений, российских образовательных порталах.

Реферат должен включать:

- *титульный лист* с указанием названия вуза и факультета, кафедры и дисциплины, вида работы и названия темы, учебной группы и фамилии с инициалами студента, а также места (города) и года написания;
- *лист с оглавлением* (планом) работы;
- *введение*;
- *основную часть*;
- *список литературы*;
- *приложения* (при необходимости).

По структуре, оформлению и объему реферат должен отвечать следующим требованиям:

во *введении* (1-2 стр.) – обосновать актуальность темы, коротко осветить состояние научной разработки проблемы;

в *основной части* (8-9 стр.) – раскрыть содержание рассматриваемой темы (по отдельным вопросам (разделам, главам или параграфам). При этом рассуждения автора должны подкрепляться конкретными фактами, цифрами, документами (на каждый из них должны быть сделаны соответствующие сноски). Важно вычленять факторы, особенности, направления, характерные черты, содержание педагогического процесса. Каждый вопрос (раздел, глава или параграф) должны заканчиваться *выводом* (логическим итогом рассуждений, заключением);

в *списке литературы* – дать библиографическое описание литературы (перечислить использованные источники, в т. ч., адреса Internet-ресурсов. Список литературы должен содержать не менее 5 источников (монографии и научные статьи). Учебная литература не учитывается. Обязательно должны быть включены все произведения, из которых приведены цитаты. Все литературные источники располагаются в алфавитном порядке. В случае использования работ одного автора следует помещать их в хронологической последовательности издания;

оформление реферата должно быть выполнено **рукописным способом** с одной стороны листа бумаги формата А4 с размером полей по 2 см (на одной странице должно быть 30 строчек). Все страницы должны быть пронумерованы (титульный лист не нумеруется, но считается). Текст должен быть **структурирован** по главам (разделам, параграфам), сопровождаться ссылками на литературные источники в соответствии с требованиями ГОСТа.

Минимальный объем реферата – 10-12 страниц.

Использование готовых рефератов из сети Интернет **запрещается**.

9.1.2. Тематика рефератов

1. Состав атмосферы, её строение, аэрозоль, загрязнение атмосферы.
2. Основные направления влагосбережения при возделывании полевых культур в Приднестровье.
3. Поступление солнечной радиации на различные формы рельефа, сельскохозяйственные посевы.
4. Методы оптимизации температурного режима почв.
5. Методы регулирования испарения для целей с.-х. производства.
6. Экономическая эффективность агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства.

9.1.3. Основные критерии и показатели оценки реферата

Критерии	Показатели
Использование современной научной литературы	Диапазон и качество (уровень) используемого информационного пространства
Владение языком дисциплины (понятийно-категориальным аппаратом)	Четкое и полное определение рассматриваемых понятий, приводя соответствующие примеры в строгом соответствии с рассматриваемой проблемой
Самостоятельная интерпретация	Умелое использование приемов сравнения и обобщения для анализа

описываемых в реферате фактов и проблем	взаимосвязи понятий и явлений. Личная оценка (вывод), способность объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к сбалансированному заключению
Язык и стиль работы	Соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка
Аккуратность оформления и корректность цитирования	Оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации, методических требований и ГОСТа. (Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления: ГОСТ Р 7.0.5-2008. URL: http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511).

9.1.4. Балльная шкала для оценки реферата

Позиция контрольной работы	Макс. кол-во баллов (max= 13,3)	Содержание элементов оценки и критерии распределения баллов
Оглавление	1,3	- раскрытие пунктами оглавления обозначенной темы - максимум 1,0 балл.
Введение	1,5	- степень отражения актуальности темы - максимум 0,5 балла; - определение цели работы - максимум 0,5 балла; - постановка задач по достижению поставленной цели - максимум 0,5 балла.
Основная часть	8,0	- раскрытие базовых определений (понятий, терминов) - максимум 0,5 балла; - критический анализ точек зрения авторов (подходов) - максимум 0,5 балла; - полнота раскрытия темы - максимум 2,0 балла; - логическая связность изложения материала – максимум 0,5 балла; - авторская позиция по рассматриваемой проблеме - максимум 0,5 балла.
Список литературы	2,0	- соответствие использованной литературы теме работы - максимум 0,2 балла; - разнообразие характера используемых источников (учебники и учебные пособия, монографии, статьи, интернет-источники и др.) - максимум 0,4 балла; - современность литературы - максимум 0,2 балла; - наличие корректных ссылок в работе на источники литературы и веб-сайты - максимум 0,2 балла.
Оформление работы	0,5	Соответствие ГОСТу и требованиям ВУЗа

9.2. Структура оценочных средств доклада с презентацией

9.2.1. Тематика доклада реферата с презентацией

1. Климатические и агрометеорологические прогнозы, фенологические прогнозы
2. Метеорологические явления опасные для сельскохозяйственного производства.
3. Климат его значение для сельскохозяйственного производства
4. Влияние подстилающей поверхности на скорость и направление ветра.

9.2.2. Критерии оценивания

Студент подготовил и выступил с докладом, сопровождающимся презентацией. Доклад полно отражает проблематику темы. Презентация содержит наглядный материал, схемы, таблицы - максимум 11,0 баллов.

Студент выполнил доклад без презентации, при условии, что доклад полно отражает проблематику темы - максимум 7,0 баллов.

Студент составил поверхностный доклад, который не отражает полно проблематику темы, но составил наглядную презентацию - максимум 2,0 балла.

Студент не выполнил задание, составил поверхностный доклад и презентацию – 0,0 балла.

Для того, чтобы задание было зачтено и были выставлены баллы, студенту необходимо набрать не менее 7,0 баллов.

9.3. Выполнение лабораторных работ не предусмотрено учебным планом

9.4 Рекомендации по выполнению курсового проекта и критерии оценивания (не предусмотрено)

10. Содержание, методика проведения и структура оценочных средств промежуточного контроля (зачёт)

10.1 Вопросы к зачёту по дисциплине «Агrometeorология»

(Направление 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профиль «Технология производства и переработки продукции растениеводства»)

1. Методы исследований в агrometeorологии. Основные задачи, связь с другими науками, этапы исторического развития агrometeorологии.
2. Состав атмосферы, её строение, аэрозоль, загрязнение атмосферы.
3. Атмосферное давление, значение газов, составляющих воздух для сельского хозяйства.
3. Солнечная радиация и её спектральный состав. Виды потоков.
4. Поглощение, рассеяние, ослабление радиации в атмосфере.
5. Продолжительность дня и её изменчивость.
6. Радиационный баланс и его составляющие. Поступление солнечной радиации на различные формы рельефа, сельскохозяйственные посевы.
7. Значение энергии солнца для биосферы и пути ее использования в сельскохозяйственном производстве.
8. Температурный режим почвы, процессы ее прогревания и охлаждения. Теплофизические характеристики почвы.
9. Изменение температуры почвы. Влияние рельефа, растительного покрова и других факторов на температуру почвы.
10. Методы оптимизации температурного режима почв. Значение температуры почвы для сельскохозяйственного производства.
11. Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Изменение температуры воздуха с высотой.
12. Характеристики температурного режима, потребность растений в тепле и ресурсы климата.
13. Значение температуры воздуха в развитии, формировании продуктивности сельскохозяйственных культур.
14. Влажность воздуха, методы ее измерения. Изменение характеристик влажности воздуха с высотой в атмосфере и растительном покрове.
15. Испарение влаги. Испарение с поверхности почв, водоемов, растений. Методы регулирования испарения для целей с.-х. производства.
16. Концентрация водяного пара. Ядра конденсации. Облачность.
17. Атмосферные осадки. Методы определения осадков. Снежный покров почв, почвенная влага.
18. Активные воздействия на облака и осадки.
19. Агрогидрологические константы. Продуктивная влага.
20. Водный баланс поля и его регулирование. Регулирование водного режима почв, сельскохозяйственных объектов.
21. Влияние подстилающей поверхности на скорость и направление ветра. Местные ветры.
22. Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы. Фронты, циклоны и антициклоны.
23. Погода и ее показание. Прогноз погоды.
24. Климат его значение для сельскохозяйственного производства. Климат территорий. Климатообразующие факторы, их характеристика
25. Микроклимат и фитоклимат.
26. Методы сельскохозяйственной оценки климата, агроклиматических ресурсов.
27. Метеорологические явления опасные для сельскохозяйственного производства. Заморозки, засухи, суховеи, пыльные бури, град, ливни.
28. Явления опасные для культурных растений в зимний период.
29. Агrometeorологические наблюдения. Виды и методы агrometeorологических наблюдений.
30. Агrometeorологические методы сбора, обработки и хранения материалов наблюдений. Использование данных агrometeorонаблюдений в сельском хозяйстве.
31. Агrometeorологические прогнозы и их использование в сельском хозяйстве. Научные основы прогнозирования климата и погоды.
32. Климатические и агrometeorологические прогнозы, фенологические прогнозы.
33. Прогнозы, урожайности качества урожая, появления вредителей и болезней.
34. Агrometeorологическое обеспечение сельскохозяйственного производства. Виды и формы агrometeorологического обеспечения с/х производства.
35. Использование агrometeorологической информации в сельскохозяйственном производстве при программировании урожая.
36. Экономическая эффективность агrometeorологического обеспечения сельского хозяйства.
37. Давление атмосферы. Единицы измерения. Приборы и их устройство. Решение задач.
38. Солнечная радиация. Приборы для измерения потоков солнечной энергии, их устройство. Задачи на интенсивность энергетической освещенности.
39. Радиационный баланс. Методы его измерения. Вычисление радиационного баланса почв, с.-х. полей.

40. Температура почвы. Методы её измерения. Устройство приборов. Решение задач на определение теплофизических характеристик почвы.
41. Температура воздуха. Методы измерения, регистрации температуры воздуха. Устройство приборов. Задачи на оценку значений температуры в сухом, влажном воздухе.
42. Температура воздуха. Построение графика годового хода температуры воздуха. Определение амплитуды годового хода температуры и дат перехода ее через 0,5 и 10 0С. Вычисление сумм активных и эффективных температур.
43. Метеорологическая площадка, ее оснащённость приборами и специальными устройствами. Обработка метеорологической информации.
44. Влажность воздуха. Приборы для измерения влажности. Сущность психрометрического, гидрометрического методов определения влажности воздуха. Задачи на расчет характеристик влажности воздуха.
45. Заморозки, причины возникновения, методы прогнозирования. Расчёт минимальных температур по Михалевскому.
46. Методика составления фенологических прогнозов. Определение дат наступления основных фаз развития с/х культур.
47. Ветер. Приборы для измерения скорости и направления ветра, их устройство. Построение графиков направления ветра с обозначением румбов.
48. Агрогидрологические константы. Водный баланс поля, методика расчета.

10.2. Требования к структуре и содержанию вопросов и билетов

В качестве промежуточного контроля предусмотрен зачёт. Вопросы, выносимые на зачёт, охватывают учебный материал. Зачёт проводится в виде устного опроса.

10.3. Критерии оценки промежуточного контроля

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями дисциплины в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы тестовых заданий, подчеркивает при этом самое существенное; умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами в объеме.

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи; умеет трактовать лабораторные и инструментальные исследования в объеме, превышающем обязательный минимум.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Не допускать пропусков лекций и ЛЗ, так как каждое последующее занятие базируется на знаниях, полученных на предыдущем занятии. Необходимо ежедневно после занятий прочитать тот материал, который был получен на лекциях и ЛЗ. Кроме того, необходимо читать научно-производственные журналы.

Текущая аттестация проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование, письменные фронтальные опросы, проверка и оценка выполнения лабораторных занятий.

Работа на лекции - первый важный шаг к уяснению учебного материала, поэтому при изучении дисциплины следует обратить особое внимание на конспектирование лекционного материала. От умения эффективно воспринимать, а затем и усваивать подаваемый лектором материал во многом зависит успех обучения. Умение слушать и адекватно реагировать на получаемую информацию важно и при работе по организации того или иного процесса, при проведении различного рода семинаров, собраний, конференций и т.д.

В качестве методической рекомендации для улучшения процесса усвоения лекции может выступать план лекции. Основные его моменты заключаются в следующем.

Выделение основных положений. Нельзя запомнить абсолютно все, что говорит лектор. Однако можно и нужно запомнить его основные мысли. Опытный лектор специально выделяет основные положения своей лекции и разъясняет их, но часто это приходится делать самостоятельно самому слушателю.

Для выделения основных положений в лекции необходимо обращать внимание на вводные фразы, используемые лектором для перехода к новым положениям (разделам) лекции.

Поэтапный анализ и обобщение. Во время лекции преподавателя необходимо периодически анализировать и обобщать положения, раскрываемые в его лекции. Подходящим моментом для этого является

заявление лектора (возможно, стандартной фразой, например, «далее», «итак», «таким образом», «следовательно» и т.д.) о том, что он переходит к другому вопросу.

Постоянная готовность слушать лекцию до конца. Когда известно, что предстоит выслушать длинную лекцию, возникает соблазн заранее решить, что ее слушать не стоит. Если так и происходит, то внимание студента сознательно переключается на что-то другое, а сам учащийся старается убедить себя в том, что данная лекция действительно не заслуживает его внимания. В других случаях студент некоторое время внимательно относится к прослушиванию лекционного материала, а затем, решив, что он не представляет для него особого интереса, отвлекается. В связи с этим предлагается следующая рекомендация - нельзя делать преждевременной оценки лекции, надо приучить себя внимательно выслушивать до конца любую лекцию, любое выступление.

Аудиторные лабораторные занятия играют важную роль в формировании у студентов требуемых компетентностей. Главной целью лабораторных занятий является систематизация, закрепление и углубление знаний теоретического характера, полученных на лекциях.

Обучающиеся должны всегда видеть ведущую идею курса и ее связь с практикой. Цель занятий должна быть понятна не только преподавателю, но и студентам. Это придает учебной работе актуальность, утверждает необходимость овладения опытом профессиональной деятельности, связывает ее с практикой жизни.

Лабораторные занятия, включенные в изучение дисциплины «Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства» направлены на формирование у студентов знаний по положениям нормативно-правовой документации в вопросах создания селекционных достижений, семеноводства, их использования, торговли семян.

Для удобства работы на лабораторных занятиях студенты пользуются **методическими указаниями и материалами, изданными в ПГУ:**

1. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по метеорологии и климатологии. Сост. А.Д. Рушук, Н.С. Чавдарь, С.И. Мацкова. Тирасполь, 2014 г., 92 стр.
2. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по агрометеорологии. Сост. А.Д. Рушук, Н.С. Чавдарь, С.И. Мацкова. Тирасполь, 2014 г., 92 стр.

Самостоятельная работа (изучение теоретического курса). Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими бакалаврами по данной дисциплине.

Самостоятельная работа (реферат). Выполнение реферата является обязательным условием допуска студента к зачету. Реферат представляет собой изложение в письменном виде результатов теоретического анализа и практической работы студента по определенной теме. Содержание реферата зависит от выбранной темы. Работа представляется преподавателю на проверку за 10 дней до начала экзаменационной сессии. Защита реферата проходит в форме собеседования во время консультаций. Она оценивается по критериям, представленным в пункте 6.1.4.

Подготовка к зачёту. Подготовка к зачёту предполагает:

- изучение рекомендуемой литературы;
- изучение конспекта лекций;
- участие в проводимых контрольных опросах;
- тестирование по модульным контрольным работам;
- написание и защита реферата.

11.2. Выполнение курсового проекта по «Агрометеорология» не предусмотрено

12. Рекомендуемая литература

12.1 Основная литература

1. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология. М.: Колос, 2001. 297 с. (электронный вариант)
2. Дроздов О.А., Васильев В.А., Кобышева Н.В. Климатология Л.: Гидрометеиздат, 1989. 568 с. (электронный вариант)
3. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. М.: Изд-во Московского ун-та., 1974. 299 с. (электронный вариант)
4. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. М.: Изд-во Московского ун-та., Наука. 2006. 582 с. (электронный вариант)
5. Богаткин О.Г., Тараканов Г.Г. Основы метеорологии. СПб. Изд. РГГМУ, 2006. 232 с. (электронный вариант)
6. Грингоф И.Г., Клещенко А.Д. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Потребность сельскохозяйственных культур в агрометеорологических условиях и опасные для сельскохозяйственного производства погодные условия. Т. 1. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2011. – 808 с. (электронный вариант)
7. Грингоф И.Г., Павлова В.Н. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том III. Часть 1. Основы агроклиматологии. Часть 2. Влияние изменений климата на экосистемы, агроферу и сельскохозяйственное производство. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2013. – 384 с. (электронный вариант)

8. О.Д. Сиротенко. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том II. Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Книга 1. Математические модели в агрометеорологии. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. 136 с. (электронный вариант)
9. Лосев А.П. Практикум по агрометеорологическому обеспечению растениеводства. СПб. Гидрометеиздат. 1994. 244 с. (электронный вариант)
10. Павлова М.Д. Практикум по сельскохозяйственной метеорологии. М.: Колос., 1968. 200 с. (электронный вариант)

12.2 Дополнительная литература

1. Богаткин О.Г., Тараканов Г.Г. Основы метеорологии. СПб. изд РГГМУ. 2006. 232 с. (электронный вариант).
2. Лосев А.П. Практикум по агрометеорологическому обеспечению растениеводства. Санкт-Петербург. 1994. 244 с. (электронный вариант).
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. Гидрометеиздат. Ленинград. 1977. 711 с. (электронный вариант).
4. Богаткин О.Г. Авиационная метеорология. Санкт-Петербург. изд. РГГМУ. 2005. 328 с. (электронный вариант).
5. Мищенко З.А. Агроклиматология. Одесса. 2006. 540 с. (электронный вариант).

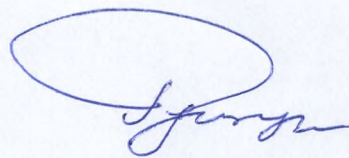
12.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. <http://gismeteo.ru>
2. <http://webmeteo.ru>
3. <http://meteoinfo.ru>
4. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
6. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm
7. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>
8. <http://irbis.lib.ugsha.ru>
9. <http://www.google.ru>
10. <http://www.yandex.ru>
11. <http://www.rambler.ru>

Дата открытия ведомости « » 2017 г.

Декан факультета, доцент _____ (подпись) А.Д. Рушук

Составитель:
Доцент кафедры ТПиПСХП



А.Д. Руцук