

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 11.08.2026 15:45:34
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

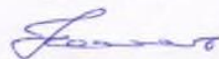
СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
мелиорации земель и экологии



А.С. Давыдов

«11» июля 2019г.

УТВЕРЖДЕНО
Декан агрономического
факультета



И.А. Косачев

«11» июля 2019г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

по учебной дисциплине
(модулю)

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ
(наименование)

Направление подготовки (специальность)
35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
шифр и название

Направленность (профиль)
Агроэкологическая оценка земель
(наименование)

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Программа подготовки
бакалавриат
(бакалавриат, специалист, магистратура)

Форма обучения
очная

Барнаул 2019

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины
«Агрометеорология»

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 5 от 13.05.2019 г.

Зав. кафедрой д.с.-х.н., доцент



А.С. Давыдов

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета,
протокол № 7 от 04.06.2019 г.

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н., доцент



О.М. Завалишина

Составители:
к.с.-х.н., доцент



И.Г. Брыкина

Содержание

1.	Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)	4
2.	Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)	9
3.	Виды оценочных средств	10
4.	Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	19

1. СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ (ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПО КАЖДОЙ КОМПЕТЕНЦИИ)

Этап форми- рования компетен- ции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвину- тый уровень)	Удовлетвори- тельно (пороговый уровень)	Не удовлетвори- тельно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий						
Началь- ный этап	Знать: - закономерности атмосфер- ных процессов, методы ис- следований и статистичес- кой обработки материалов наблюдений в агрометео- логии, принципы охранно- преобразовательного подхода при эффективном использовании условий погоды и климата для целей сельского хозяйства	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания.	Фрагментарные знания.	Не знает.	Защита лаборатор- ной работы, устный опрос, коллоквиум/ устный опрос

	Уметь: - обосновывать методы наблюдений в данных научных исследованиях, анализировать результаты проводимых исследований, воспринимать полученную информацию и ее использовать	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения.	Фрагментарные умения.	Не умеет.	
	Владеть навыками: - применения в научных исследованиях методов математического анализа и моделирования, оценивать эффективность использования данных метеонаблюдений для выполнения конкретных технологических приемов в условиях сельскохозяйственного производства	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение.	Фрагментарное владение.	Не владеет.	
Базовый этап	Знает: - закономерности атмосферных процессов, методы исследований и статистической обработки материалов наблюдений в агрометеорологии, принципы охранно-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	зачет

	преобразовательного подхода при эффективном использовании условий погоды и климата для целей сельского хозяйства					
	Умеет: - обосновывать методы наблюдений в данных научных исследованиях, анализировать результаты проводимых исследований, воспринимать полученную информацию и ее использовать	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет навыками: - применения в научных исследованиях методов математического анализа и моделирования, оценивать эффективность использования данных метеонаблюдений для выполнения конкретных технологических приемов в условиях сельскохозяйственного производства	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности						
Начальный этап	Знать: - агроклиматические факторы при распространении почв в различных географических зонах с учетом горизонтальной и вертикальной зональности	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания.	Фрагментарные знания.	Не знает.	Защита лабораторной работы, устный опрос, коллоквиум/ устный опрос
	Уметь: -пользоваться разнообразной агрометеорологической и агроклиматической информацией на проектном, плановом и оперативном уровнях при проведении почвенных обследований земель	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения.	Фрагментарные умения.	Не умеет.	
	Владеть навыками: - определения радиационного, теплового и водного баланса земной поверхности при обследовании земель	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение.	Фрагментарное владение.	Не владеет.	
	Знает: - агроклиматические факторы при распространении почв в различных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний минимальных требований, имели место	зачет

Базовый этап	географических зонах с учетом горизонтальной и вертикальной зональности	подготовки, без ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	негрубых ошибок	грубых ошибок	
	Умеет: - пользоваться разнообразной агрометеорологической и агроклиматической информацией на проектном, плановом и оперативном уровнях при проведении почвенных обследований земель	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет навыками: - определения радиационного, теплового и водного баланса земной поверхности при обследовании земель	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1.	Устный опрос	Введение. Атмосфера Земли как среда с.-х. производства	ОПК-1, ОПК-5
		Солнечная радиация и пути ее использования в сельскохозяйственном производстве	ОПК-1, ОПК-5
		Тепловой режим земной поверхности	ОПК-1, ОПК-5
		Температурный режим воздуха	ОПК-1, ОПК-5
		Водяной пар в атмосфере	ОПК-1, ОПК-5
		Испарение. Облачность. Осадки. Снежный покров	ОПК-1, ОПК-5
		Ветер, общая циркуляция атмосферы. Погода, опасные метеоявления для сельского хозяйства	ОПК-1, ОПК-5
		Климат и его значение для целей сельского хозяйства. Агроклиматическое районирование	ОПК-1, ОПК-5
2.	Защита лабораторной работы	Измерение атмосферного давления	ОПК-1
		Измерение направления и скорости ветра	ОПК-1
		Измерение видов лучистой энергии	ОПК-1
		Измерение температуры почвы и воздуха	ОПК-1
		Измерение влажности воздуха	ОПК-1
		Измерение осадков и испарения	ОПК-1
		Снегомерная съемка	ОПК-1
		Измерение облачности	ОПК-1
		Агрометеорологические прогнозы	ОПК-1, ОПК-5
		Агроклиматическое районирование	ОПК-1, ОПК-5
		Составление агроклиматической и агрометеорологической характеристики территории	ОПК-1, ОПК-5
3.	Коллоквиум	Введение. Атмосфера Земли как среда с.-х. производства	ОПК-1, ОПК-5
		Солнечная радиация и пути ее использования в сельскохозяйственном производстве	ОПК-1, ОПК-5
		Тепловой режим земной поверхности	ОПК-1, ОПК-5
		Температурный режим воздуха	ОПК-1, ОПК-5
		Водяной пар в атмосфере	ОПК-1, ОПК-5
		Испарение. Облачность. Осадки. Снежный покров	ОПК-1, ОПК-5
		Ветер, общая циркуляция атмосферы. Погода. Опасные метеоявления для сельского хозяйства	ОПК-1, ОПК-5
		Климат и его значение для целей сельского хозяйства. Агрометеорологические прогнозы, агроклиматическое	ОПК-1, ОПК-5,

		районирование	
4.	Зачет	Все изучаемые разделы	ОПК-1, ОПК-5

3. ВИДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1.Оценочные средства для текущей аттестации

Вопросы для устного опроса:

Устный опрос №1. Тема «История развития науки, атмосфера Земли, атмосферное давление»

1. Что изучает агрометеорология, основные этапы развития науки и роль ученых в развитии агрометеорологии?
2. Каковы основные цели и задачи, методы исследований в агрометеорологии?
3. Перечислите основные метеорологические величины и явления.
4. Дайте определение погоды и климата, агрометеорологическим факторам, агрометеорологическим и агроклиматическим условиям.
5. Что называется атмосферой, ее строение и газовый состав, изменение состава воздуха с высотой?
6. Чем отличается почвенный воздух от атмосферного, значение газов для сельского хозяйства?
7. Дать определение атмосферного давления, единицы измерения, что такое нормальное атмосферное давление.
8. Назовите приборы для измерения атмосферного давления.
9. Как изменяется давление воздуха с высотой и на поверхности Земли?
10. Что такое барометрическое нивелирование и барическая ступень?

Устный опрос №2. Тема «Солнечная радиация и пути ее использования в сельскохозяйственном производстве»

1. Перечислите потоки лучистой энергии и что они представляют, в каких единицах измеряются?
2. Какие факторы и как влияют на потоки лучистой энергии?
3. Как можно измерить виды солнечной радиации, определить альбедо и поглощательную способность поверхности, радиационный баланс земной поверхности?
4. Что измеряет гелиограф и как?
5. Каков спектральный состав солнечной радиации?
6. Чем определяется ослабление солнечной радиации в атмосфере и как меняется спектральный состав?
7. От чего зависит приход прямой радиации на поверхность любой экспозиции?

Устный опрос №2. Тема «Тепловой режим почвы, водоемов и воздуха»

1. Дайте понятие температуры, единицы измерения, на какие виды делятся термометров по конструкции?
2. Какие термометры и сколько используют при измерении температуры поверхности почвы, правила их установки и измерения?
3. Какие термометры используют при измерении температуры почвы на глубине, правила их установки и измерения?
4. Для чего предназначен прибор мерзлотомер, правила установки и измерения?
5. От каких факторов зависит нагревание и охлаждение почвы?
6. Какие почвы ночью (днем) сильнее охлаждаются (нагреваются): сухие или влажные, плотные или рыхлые, темные или светлые?
7. Каковы законы распространения тепла в глубь почвы?

8. От каких факторов зависит промерзание почвы?
 9. Чем отличается нагревание водных бассейнов от нагревания почвы?
 10. Что происходит быстрее: нагревание или охлаждение водных бассейнов, где больше амплитуда суточного (годового) хода температуры поверхности: на суше или на водоемах?
 11. Какие термометры и сколько используют при измерении температуры воздуха, правила установки, измерения и обработка данных? Для чего предназначен термограф?
 12. Назовите характеристики температурного режима территории, типы годового хода температуры воздуха.
 13. Под влиянием каких факторов происходит нагревание и охлаждение воздуха и за счет каких процессов происходит передача тепла между поверхностью и атмосферой и в атмосфере?
 14. Что называется вертикальным градиентом температур, инверсией (типы), изотермией?
- Устный опрос №3. Тема «Водяной пар в атмосфере, испарение»*
1. Что называется влажностью воздуха, характеристики влажности, единицы измерений?
 2. В чем заключается психрометрический метод, особенности гигрометрического метода?
 3. Назовите приборы для измерения влажности воздуха, правила установки и измерения.
 4. Как изменяются характеристики влажности воздуха с высотой в атмосфере и в растительном покрове, значение влажности воздуха для сельскохозяйственного производства?
 5. Что называется конденсацией и сублимацией водяного пара, каковы причины, продукты конденсации и сублимации на земной поверхности и наземных предметах?
 6. При каких условиях происходит образование росы, инея, изморози, гололеда?
 7. Что такое испаряемость и какова ее связь с испарением, как определяют испарение?
 8. От чего зависит испарение в водной поверхности, почвы и растений, каков суточный ход и методы регулирования для целей сельского хозяйства?
- Устный опрос №4. Тема «Облака, осадки, снежный покров, почвенная влага»*
1. Что такое облака, как они делятся по составу и условиям образования, их классификация по семействам и формам, как измеряются?
 2. Какова высота и толщина каждой формы облаков, из каких облаков следует ожидать выпадение осадков и какие облака являются признаками хорошей погоды?
 3. Дайте определение осадков, а также виды и типы, единицы измерения и приборы для измерения.
 4. От чего зависит химический состав и радиоактивность осадков?
 5. Как выглядит суточный и годовой ход осадков, значение осадков для сельского хозяйства?
 6. Что определяют при проведении снегомерной съемки, чем и как измеряют высоту и плотность снежного покрова.
 7. Как по показаниям весового снегомера определяют высоту слоя воды в мм и м³/га? Значение снежного покрова для сельского хозяйства.
 8. Приведите агрогидрологические характеристики почвы и объясните, что они означают.
 9. Как можно определить и оценить запасы влаги в почве и составить прогноз ожидаемых запасов влаги в почве к началу полевых работ?
 10. Какие агрогидрологические зоны почвенной влаги выделены в нашей стране и особенности ее годового хода, а также методы регулирования водного режима почвы?
- Устный опрос №5. Тема «Ветер, погода, климат»*
1. Что называется ветром, чем характеризуется, единицы измерения, на какой высоте, какими приборами и как можно измерить?
 2. Как влияет подстилающая поверхность на скорость ветра, суточный и годовой ход скорости ветра?

3. Какие ветры называются местными и дайте их определение?
4. Что такое роза ветров, как ее строят и применяют, значение ветра в сельском хозяйстве?
5. Что такое погода, какие выделяют изменения погоды и виды прогнозов погоды?
6. Что понимают под циркуляцией атмосферы, воздушными массами, фронтами, циклонами и антициклонами?
7. Назовите метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства, дайте их определения, причины возникновения, влияние их на сельскохозяйственные культуры, методы защиты и меры борьбы с ними.
8. Что понимают под климатом, основными климатообразующими факторами и вторичными?
9. Приведите классификации климатов земного шара, основные особенности климатических зон нашей страны и Алтайского края.
10. Каковы причины изменения климата в прошлом и в настоящее время?
11. Какие количественные значения устанавливаются для сельскохозяйственной оценки климата?
12. Под влиянием чего формируется микроклимат, фитоклимат и что такое климат почвы?
13. На чем основаны агрометеорологические прогнозы заморозков, запасов влаги в почве, фенологические, урожайности, перезимовки с.-х. культур, появления болезней и вредителей растений.

ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА:

Шкала оценивания		Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
	<i>Хорошо</i>	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
	<i>Удовлетворительно</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.
<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Вопросы для коллоквиумов:

Коллоквиум 1. Тема «Предмет агрометеорология, атмосфера Земли, солнечная радиация»

1. Предмет агрометеорологии, основные цели и задачи, история развития, роль русских ученых в развитии агрометеорологии.
2. Методы исследований в агрометеорологии
3. Строение земной атмосферы, газовый состав атмосферы и почвенного воздуха?
4. Давление атмосферного воздуха, приборы для измерения, его изменение с высотой и по поверхности Земли.
5. Современные методы исследования атмосферы.
6. Виды лучистой энергии, радиационный баланс земной поверхности, суточный и годовой ход составляющих радиационного баланса.
7. Приборы для измерения, единицы измерения.
8. Спектральный состав солнечной радиации, биологическое значение основных частей

спектра, закон Релея.

9. Физиологическая радиация, фотосинтетически активная радиация (ФАР), компенсационная точка.

10. Продолжительность дня, его сезонная изменчивость, физиологическая значимость длины дня для растений, продолжительность солнечного сияния.

11. Географическое распределение солнечной радиации и радиационного баланса, их климатообразующее значение.

12. Приход солнечной радиации на различные формы рельефа, поглощение и распределение солнечной радиации в посевах и теплицах.

13. Значение солнечной энергии для биосферы и пути ее наиболее полного использования в сельскохозяйственном производстве.

Коллоквиум 2. Тема «Температурный режим почвы, водоемов и воздуха. Водяной пар в атмосфере, испарение, осадки, снежный покров, почвенная влага»

1. Процессы нагревания и охлаждения почвы, уравнение теплового баланса, типы распределения температуры в почве (тип инсоляции и тип излучения), приборы для измерения.

2. Суточный и годовой ход температуры почвы, амплитуда, факторы, влияющие на амплитуду температуры почвы.

3. Закономерности распространения тепла в почве (законы Фурье), термоизоплеты.

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

5. Замерзание и оттаивание почвы, вечная мерзлота.

6. Значение температуры почвы для сельского хозяйства и методы оптимизации температурного режима почв.

7. Процессы нагревания и охлаждения водоемов.

8. Процессы нагревания и охлаждения воздуха, приборы для измерения, суточный и годовой ход, типы годового хода температуры воздуха.

9. Изменение температуры воздуха с высотой, инверсия, типы инверсий.

10. Характеристики температурного режима и потребности растений в тепле, методы их расчета.

11. Значение учета термических условий в сельскохозяйственном производстве.

12. Влажность воздуха, характеристики содержания водяного пара в атмосфере, приборы для измерения, суточный и годовой ход влажности воздуха.

13. Изменение характеристик влажности с высотой в атмосфере и в растительном покрове. Значение влажности воздуха для сельского хозяйства.

13. Конденсация и сублимация водяного пара, продукты конденсации и сублимации на земной поверхности и наземных предметах, у земной поверхности и в атмосфере.

14. Испарение и испаряемость, испарение с водной поверхности, почвы и растений, суточный и годовой ход испарения, методы регулирования испарения для целей с.-х.

15. Облака, процессы образования и классификация облаков.

16. Осадки, виды и типы, химический состав, радиоактивность, суточный и годовой ход, распределение на земной поверхности, значение для с.-х., воздействия на облака и осадки.

17. Снежный покров, характеристики состояния снежного покрова, определение высоты, плотности снега и запаса воды в снеге, значение в сельском хозяйстве.

18. Почвенная влага, продуктивная влага, водный баланс поля, годовой ход запасов продуктивной влаги, регулирование водного режима почвы.

Коллоквиум 3. Тема «Ветер, погода, опасные для сельского хозяйства, метеоявления, климат и его значение»

1. Ветер, приборы для измерения, суточный и годовой ход, влияние подстилающей поверхности на скорость ветра, роза ветров и ее учет, значение ветра в сельском хозяйстве.

2. Местные ветры: муссоны, бризы, фен, бора, горно-долинные.
3. Погода, периодические и непериодические изменения погоды, синоптическая карта, прогнозы погоды, служба погоды.
4. Циркуляция атмосферы. Воздушные массы, их перемещение и трансформация.
5. Фронты, циклоны, антициклоны и другие барические системы.
6. Опасные метеорологические явления для сельского хозяйства (заморозки, засухи и суховеи, пыльные бури, град, сильные ливни, неблагоприятные явления для зимующих культур) и меры борьбы с ними.
7. Климат, климатообразующие факторы, классификация климатов, климаты России, изменения и колебания климата.
8. Оценка климата для целей сельского хозяйства (агроклиматические показатели, повторяемость, вероятность, обеспеченность, оценка термических и световых ресурсов, условий увлажнения вегетационного периода, условий перезимовки с.-х. культур).
9. Влияние климата на распространение вредителей и болезней с.-х культур.
10. Формирование микроклимата и фитоклимата, климат почвы
11. Мелиорация микроклимата и моделирование климата в фитотронах.
12. Агроклиматическое районирование, методика составления агрометеорологической и агроклиматической характеристики хозяйства.
13. Использование агроклиматической информации для обоснования агротехнических и мелиоративных мероприятий.
14. Виды и методы агрометеорологических наблюдений.
15. Методы сбора, обработки и хранения материалов агрометеорологических наблюдений, использование их в сельском хозяйстве.
16. Агрометеорологические прогнозы: агрометеорологических условий, запасов влаги в почве к началу сева, вероятность заморозков, фенологические прогнозы, прогнозы урожайности, качества урожая, перезимовки, появления болезней и вредителей растений

3.1.2.ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА (коллоквиум):

Шкала оценивания		Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	обучающийся строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.
	<i>Хорошо</i>	обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны.

		Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.
	Удовлетворительно	ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.
Не зачтено	Неудовлетворительно	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Комплекты заданий для лабораторных работ:

Лабораторная работа 1. Тема: «Измерение атмосферного давления»

Задание. Изучить приборы для измерения атмосферного давления: устройство, установку и правила измерений. Составить краткий конспект: дать определение атмосферного давления, единицы измерения, основные моменты по устройству и установке приборов. Произвести измерения на нижнем и верхнем этажах, определить высоту между ними.

Лабораторная работа 2. Тема: «Измерение направления и скорости ветра»

Задание. Изучить приборы для измерения направления и скорости ветра: устройство, установку и правила измерений. Составить краткий конспект: что называется ветром, единицы измерения, основные моменты по устройству и установке приборов. Измерить скорость ветра ручным анемометром, построить розу ветров и дать ее анализ.

Лабораторная работа 3. Тема: «Измерение лучистой энергии»

Задание. Изучить потоки лучистой энергии, приборы для измерения: устройство, установку и правила измерений. Составить краткий конспект: потоки лучистой энергии, единицы измерения, методы измерений, основные моменты по устройству и установке приборов. Рассчитать потоки лучистой энергии согласно заданному варианту и сделать выводы.

Лабораторная работа 4. Тема: «Измерение температуры почвы и воздуха»

Задание. Изучить термометры для измерения температуры почвы и воздуха, термограф, мерзлотомер: устройство, установку и правила измерений. Составить краткий конспект: дать определение температуры, единицы измерения, основные моменты по устройству и установке термометров. Измерить температуру почвы и воздуха, обработать результаты измерений, сделать выводы.

Лабораторная работа 5. Тема: «Измерение влажности воздуха»

Задание. Изучить приборы для измерения влажности воздуха: устройство, установку и правила измерений. Составить краткий конспект: дать определение влажности воздуха, характеристики влажности, единицы измерения, приборы. Произвести измерения, обработать результаты, сделать выводы.

Лабораторная работа 6. Тема: «Измерение осадков и испарения»

Задание. Изучить приборы для измерения осадков: устройство, установку и правила измерений. Составить краткий конспект: дать определение осадков, виды и типы,

единицы измерения, приборы. Произвести измерения, обработать результаты, сделать выводы.

Лабораторная работа 7. Тема: «Снегомерная съемка»

Задание. Изучить приборы при проведении снегомерной съемки: устройство, установку и правила измерений. Составить краткий конспект: что определяют при снегомерной съемке, как часто ее проводят, единицы измерения, приборы. Произвести измерения, обработать результаты, сделать выводы.

Лабораторная работа 8. Тема: «Измерение облачности»

Задание. Изучить классификацию, основные формы и виды облаков по атласу, составить краткий конспект. Выписать формы облаков, из которых выпадают осадки. Определить и записать количество и формы облаков, которые наблюдаются на небосводе во время занятий.

Лабораторная работа 9. Тема «Прогноз заморозков»

Задание. Изучить методику и составить прогноз заморозков. Сделать вывод: ожидается, вероятен или маловероятен, скорректировать в зависимости от места положения.

Лабораторная работа 10. Тема «Прогноз запасов продуктивной влаги в почве».

Задание. Изучить методику и составить прогноз ожидаемых запасов влаги в почке к началу полевых работ. Дать анализ полученным данным путем сравнения их со средними многолетними и оптимальными для данной местности.

Лабораторная работа 11. Тема «Фенологические прогнозы»

Задание. Изучить методику и определить фазы развития ранних яровых культур сроки созревания зерновых культур, сроки наступления фаз выметывания метелки и молочной спелости кукурузы, сроки цветения плодовых культур, сравнить с многолетними данными.

Лабораторная работа 12. Тема «Прогнозы урожайности основных с.-х. культур»

Задание. Изучить методику и определить урожайность яровой и озимой пшеницы, зерна кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы, сделать выводы.

Лабораторная работа 13. Тема «Прогноз перезимовки озимых зерновых культур»

Задание. Изучить методику и составить прогнозы вымерзания и выпревания озимых зерновых культур, появления болезней и вредителей растения

Лабораторная работа 14-15. Тема «Составление агроклиматической характеристики территории»

Задание. Изучить методику составления, выписать из агрометеорологических бюллетеней метеорологическую информацию по своему району, построить графики годового хода температуры воздуха средней за текущий год и многолетней и осадки. Составить характеристику вегетационного периода данного района

ОЦЕНИВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методиками проведения исследования - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы
<i>Не зачтено</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.

3.2.Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Предмет, задачи, методы исследований в агрометеорологии, история развития агрометеорологии.
2. Строение атмосферы, состав атмосферного и почвенного воздуха, значение газов.
3. Загрязнение атмосферы и меры борьбы с ним.
4. Давление воздуха, единицы измерения, приборы для измерения давления.
5. Изменение давления с высотой, барическая ступень, барометрическое нивелирование, горизонтальный барический градиент.
6. Методы исследований атмосферы.
7. Виды лучистой энергии, приборы для измерений, единицы измерения,
8. Радиационный баланс и его составляющие, альбедо, солнечная постоянная.
9. Географическое распределение солнечной радиации и радиационного баланса, их климатообразующее значение.
10. Ослабление солнечной радиации и изменение ее состава при прохождении через атмосферу, закон Релея.
11. Влияние экспозиции и крутизны склонов на приход солнечной радиации.
12. Спектральный состав солнечного излучения, фотосинтетически активная радиация (ФАР).
13. Продолжительность дня и его сезонная изменчивость.
14. Значение солнечной энергии и пути её наиболее полного использования в сельском хозяйстве.
15. Процессы нагревания и охлаждения почвы.
18. Тепловой баланс земной поверхности. Приборы для измерения температуры почвы.
19. Суточный и годовой ход температуры почвы, амплитуда, факторы, влияющие на амплитуду.
20. Закономерности распространения тепла в почве, термоизоплеты, зависимость температуры почвы от рельефа, растительности и снежного покрова.
21. Замерзание и оттаивание почвы, вечная мерзлота.
- 22.Значение температуры почвы для сельского хозяйства. Методы оптимизации температурного режима почвы.
23. Нагревание и охлаждение водоемов.
24. Нагревание и охлаждение температуры воздуха.
25. Влияние характера деятельной поверхности на нагревание и охлаждение воздуха.
26. Распределение температуры воздуха по вертикали и в приземном слое воздуха, инверсия температуры, типы инверсий.
27. Суточный и годовой ход температуры воздуха, типы годового хода.
28. Значение учета термических условий в сельскохозяйственном производстве..
29. Характеристики температурного режима и потребности растений в тепле.
30. Влажность воздуха, характеристики влажности воздуха, методы измерения, суточный и годовой ход.
31. Значение влажности воздуха в сельском хозяйстве.
32. Испарение с водной поверхности, почвы и растений, суточный и годовой ход, методы регулирования.
33. Конденсация и сублимация водяного пара.
34. Продукты конденсации и сублимации водяного пара.

35. Облака, процессы образования и классификация облаков.
36. Осадки, виды и типы, суточный и годовой ход, химический состав и радиоактивность, из каких облаков выпадают.
37. Снежный покров, методы его измерения и значение в сельском хозяйстве.
38. Ветер, причины возникновения ветра.
39. Значение ветра, роза ветров и её учёт в сельском хозяйстве.
40. Местные ветры (муссоны, бризы, фен, бора, горно-долинные).
41. Циркуляция атмосферы.
42. Погода, периодические и непериодические изменения погоды.
43. Воздушные массы, их перемещение и трансформация.
44. Фронты, циклоны, антициклоны и другие барические системы.
45. Опасные метеорологические явления для сельского хозяйства и меры борьбы с ними.
46. Климат, климатообразующие факторы, изменения и колебания климата.
47. Классификация климатов, климаты России.
48. Формирование микроклимата и фитоклимата.
49. Основы агроклиматического районирования.
50. Оценка климата для целей сельскохозяйственного производства.

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ:

Бинарная шкала	Критерии оценивания
<i>Зачтено (пороговый уровень)</i>	Обучающимся дан полный, развернутый и логически последовательный ответ на поставленный вопрос. Обучающийся продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно ответил на дополнительные вопросы, привел примеры по проблематике поставленного вопроса.
<i>Не зачтено (ниже порогового уровня)</i>	Обучающийся допустил серьезные недостатки при ответе: логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения: - при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий персоналий) - в ответе отсутствуют выводы; - не соблюдаются нормы литературной речи; - студент отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, повышать свою квалификацию; - не показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области.

4. ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1:

1) *Метеорология – это наука, изучающая физические процессы:*

1. в атмосфере
2. в литосфере
3. в гидросфере
4. все варианты верны

2) *Атмосфера – это газообразная оболочка Земли, являющаяся средой обитания:*

1. человека
2. животных
3. аэробные бактерии
4. анаэробные бактерии

3) *Основные газы, составляющие атмосферу Земли:*

1. азот, кислород
2. аргон
3. метан
4. водород

4) *Газовый состав почвенного воздуха:*

1. гелий
2. озон
3. азот
4. кислород, углекислый газ

5) *Атмосфера Земли условно подразделяют на 5 основных слоев по изменению с высотой:*

1. влажности воздуха
2. плотности воздуха
3. температуры воздуха
4. все варианты верны

5) *К метеорологическим величинам относятся:*

1. туман, роса, иней
2. давление, влажность, температура почвы и воздуха
3. гололед, пыльная буря, ураган
4. скорость и направление ветра, дальность видимости

6) *К атмосферным явлениям относятся:*

1. облачность, осадки, ветер
2. гололед, иней, роса, заморозки, гроза
3. потоки лучистой энергии, высота снега
4. песчаная буря, ветровая эрозия

7) – это физическое состояние атмосферы, характеризующее метеорологическими величинами в данный момент над данной территорией.

1. погода
2. солнечная радиация
3. альбедо
4. туман

8) *Многолетний режим погоды в данной местности, обусловленный ее географическим положением, называется.....*

1. климатом
2. погодой
3. ветром
4. циклоном

9) Изменения погоды, обусловленные суточным и годовым ходом метеовеличин – этоизменения погоды, а изменения, обусловленные переносом воздушных масс, которые нарушают суточный и годовой ход метеовеличин – этоизменения погоды

1. периодические
2. непериодические
3. суточные
4. годовые

10) Климат почвы зависит от:

1. растительного и снежного покрова
2. давления воздуха
3. близости грунтовых вод, обработка почвы
4. чередование культур, деятельность человека

11) Агрогидрологические свойства почвы:

1. температура почвы
2. влажность почвы
3. влажность воздуха
4. глубина промерзания почвы

12) Основные составляющие водного баланса почвы:

1. осадки, запасы влаги в почве
2. солнечная радиация
3. испарение
4. температура почвы

13) Приборы для измерения температуры почвы и воздуха:

1. альбедометр
2. балансомер
3. флюгер
4. термометр

14) Приборы для измерения промерзания почвы:

1. весовой снегомер
2. гелиограф
3. плювиограф
4. мерзлотомер

15) Приборы для измерения скорости ветра:

1. актинометр
2. плювиограф
3. гигрограф
4. анемометр

16) Единицы измерения осадков:

1. градусы
2. метры
3. миллибары
4. миллиметры

17) Единицы измерения испарения

1. дециметры
2. метры
3. гектары
4. миллиметры

18) На какой высоте на метеостанции принято измерять осадки, температуру и влажность воздуха:

1. на 0,5 м
2. на 1,5 м
3. на 2,5 м
4. на 2,0 м

19) Приборы для измерения влажности воздуха:

1. испаритель
2. психрометр
3. анемометр
4. гигрометр

20) Приборы для измерения направления и скорости ветра:

1. люксметр
2. анеморумбометр
3. гелиограф
4. флюгер

21) Приборы для измерения солнечной радиации:

1. плювиограф
2. актинометр
3. барометр
4. альбедометр

22) Приборы для проведения снегомерной съемки:

1. мерзлотомер
2. рейка
3. осадкомер
4. весовой снегомер

23) Приборы для измерения осадков:

1. мерзлотомер
2. осадкомер
3. гелиограф
4. плювиограф

ОПК-5:

1) Единицы для измерения солнечной радиации:

1. кал/см² мин.
2. Вт/м², кВт/м²
3. м, см, мм
4. Дж/м², МДж/м²

2) Единицы измерения влажности воздуха:

1. сантиметры
2. проценты
3. миллиметры
4. мбар, гПа

3) В каких единицах измеряется точка росы:

1. мбар
2. гПа
3. мм рт.ст
4. °С

4) Солнечная радиация при прохождении через атмосферу делится на:

1. обратную
2. прямую
3. отраженную
4. рассеянную

- 2) *Спектральный состав солнечной радиации можно разделить на части:*
1. гамма - излучение (γ), бета - излучение (β)
 2. инфракрасная
 3. ультрафиолетовая
 4. видимая
- 5) *Суммарная солнечная радиация – это:*
1. сумма прямой и рассеянной радиации
 2. сумма прямой и отраженной радиации
 3. сумма отраженной и рассеянной радиации
 4. нет правильных ответов
- 6) *Поступление солнечной энергии на земную поверхность зависит от:*
1. высоты Солнца над горизонтом
 2. высоты места над уровнем моря
 3. облачности
 4. прозрачности атмосферы
- 7) *Суточный максимум солнечной энергии в классическом ходе наблюдается:*
1. при восходе Солнца
 2. перед заходом Солнца
 3. в полдень
 4. может до полудня
- 8) *Отражательная способность земной поверхности – это:*
1. излучение
 2. поглощение
 3. альбедо
 4. гало
- 9) *От чего зависит отражательная способность земной поверхности:*
1. температуры поверхности
 2. влажности поверхности
 3. структуры и цвета поверхности
 4. высоты Солнца над горизонтом
- 10) *Максимум и минимум отраженной радиации:*
1. минимум – утром и вечером
 2. максимум – в полуденные часы
 3. минимум – в полуденные часы
 4. максимум – утром и вечером
- 11) *Приход солнечной радиации на различные формы рельефа зависит от:*
1. ориентации склонов
 2. крутизны склонов
 3. географической широты
 4. времени года
- 12) *Нагревание и охлаждение почвы зависит от:*
1. радиационного баланса земной поверхности
 2. теплофизических характеристик
 3. растительного и снежного покрова
 4. рельефа, цвета, влажности, плотности
- 13) *В классическом суточном и годовом ходе температура поверхности почвы:*
1. максимум – в 16 час., минимум – вечером
 2. максимум – в 13 час., минимум – перед восходом Солнца
 3. максимум - в июле, минимум - в январе-феврале
 4. максимум - в августе, минимум в ноябре

14) В классическом суточном и годовом ходе температуры воздуха:

1. максимум – в 12 час., минимум – вечером
2. максимум – в 14-15 час., минимум – перед восходом Солнца
3. максимум - в июле, минимум - в январе
4. максимум - в мае, минимум в ноябре

15) Влажностью воздуха называется содержание в атмосфере

1. температуры
2. водяного пара
3. осадков
4. пыли

16) Осадки – это вода в и виде, выпадающая из облаков на земную поверхность, по фазовому состоянию делят на три вида: твердые, жидкие и, по характеру выпадения подразделяют на три типа: обложные, ливневые и

1. жидком
2. твердом
3. газообразном
4. парообразном

17) Конденсация – это переход водяного пара в состояние, переход в твердое состояние, минуя жидкое – это В свободной атмосфере продуктами конденсации являются, у земной поверхности –, на земной поверхности и на наземных предметах.....

1. жидкое
2. сублимация
3. облака
4. туман
5. роса

18) Меры борьбы с водной эрозией:

1. размещение с.-х. культур с учетом их почвозащитной способности
2. дымление
3. обработка почвы и посев культур поперек склона
4. орошение
5. лесонасаждение, оврагоукрепление, террасирование

19) Наблюдения за влажностью почвы:

1. на глаз
2. на ощуп
3. термостатно-весовой
4. по температуре

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания*
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно	выставляется, если задание выполнено

(ниже порогового уровня)	менее чем на 40%
--------------------------	------------------

Лист внесения дополнений и изменений
в фонд оценочных средств по учебной дисциплине
«Агрометеорология»
на 2019 - 2020 учебный год

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры,
протокол № 7 от 20. 06. 2019 г.

Вносятся следующие изменения:

Дисциплина закреплена за кафедрой водопользования и мелиорации согласно приказу
№ 156 ОД от 06. 06. 2019 г.

Составители изменений и дополнений:

К.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, должность



подпись

И.Г. Брыкина
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой
Д.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, ученое звание



подпись

А.С. Давыдов
И.О. Фамилия