

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

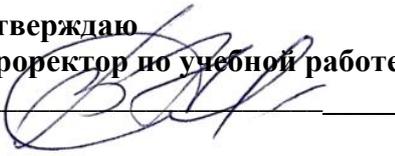
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
обучающихся по профессиональному модулю
**Проведение агрометеорологических наблюдений и работ на сети
станций и постов Федеральной службы гидрометеорологии и
мониторинга окружающей среды**

Образовательная программа среднего профессионального
образования – программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность
05.02.03 Метеорология

программа базовой подготовки на базе среднего общего образования

Форма обучения
Очная

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____ Н.О. Верещагина

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого
совета метеорологического факультета

«12» декабря 2022 г., протокол № 5

Декан метеорологического факультета

_____ Я.В. Дробжева

Санкт-Петербург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ФОС текущего контроля предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих учебную дисциплину контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих учебную дисциплину ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Проведение агрометеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов Федеральной службы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды включает дисциплину.

ФОС разработан в соответствии требованиями по подготовке специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 05.02.03 Метеорология.

Учебная дисциплина осваивается в течение 5 и 6 семестров в объеме 240 часов.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме: выполнение практических задач, вопросы на лекции, самостоятельная работа и ответы на тесты.

1. Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине

ПМ.03 Проведение агрометеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов Федеральной службы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды

Таблица 1

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	МДК.03.01 Агрометеорологические наблюдения и работы	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
2	МДК.03.02 Агрометеорологические прогнозы	ПК 3.3 ПК 3.5	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
3	УП.03.01 Обработка агрометеорологической информации	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
4	ПП.03.01 Агрометеорологические наблюдения и работы	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет и квалификационный экзамен

2. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Таблица 2

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
ПК 3.1 Осуществлять организацию и проводить агрометеорологические наблюдения и работы,	Знать: основные правила организации и проведения агрометеорологических наблюдений; руководящие и нормативные документы	вопросы, тесты.

маршрутные, наземные и авиационные наблюдения за состоянием среды обитания растений и пастбищной растительностью.	<p>по порядку проведения агрометеорологических наблюдений, обработки данных и передачи информации;</p> <p>действующие наставления, руководства, инструкции и коды по проведению агрометеорологических наблюдений и обработке результатов;</p> <p>правила выбора и организации наблюдательных участков;</p> <p>методики проведения наблюдений за средой обитания сельскохозяйственных культур;</p>	
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наблюдательные участки, составлять план расположения участков и проводить их описание; – проводить агрометеорологические наблюдения за состоянием среды обитания сельскохозяйственных растений и животных; – проводить снеговые съемки на полях с зимующей культурой и в плодовом саду; – определять фазы развития сельскохозяйственных культур по их признакам и записывать в книжку КСХ-1м; – проводить наблюдения за высотой и густотой стояния посевов, состоянием, засоренностью, повреждением растений, за формированием элементов продуктивности; 	вопросы, тесты.
	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбора наблюдательных участков и их описания, составления плана их расположения; – проведения агрометеорологических наблюдений за состоянием среды обитания сельскохозяйственных растений и животных; – проведения снеговых съемок на сельскохозяйственных угодьях; 	практические задачи, вопросы, тесты.
ПК 3.2 Обрабатывать и проверять материалы агрометеорологических наблюдений.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о методах обработки результатов наблюдений – о существующих агрометеорологических расчетных показателях 	вопросы, тесты.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – провести обработки результатов агрометеорологических наблюдений – проверять качество измерений наблюдений 	вопросы, тесты.

	<ul style="list-style-type: none"> – составлять агрометеорологическую таблицу, ежедневные и декадные агрометеорологические телеграммы; – проводить технический и первичный критический контроль материалов наблюдений; – заносить на технические носители данные агрометеорологических наблюдений; 	
	<p>Иметь практический опыт: Обработки результатов агрометеорологических наблюдений и опыт по расчету агрометеорологических показателей</p>	<p>практические задачи, вопросы, тесты.</p>
<p>ПК 3.3 Составлять агрометеорологические прогнозы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные факторы жизни растений, биохимические процессы в растениях, влияние метеорологических факторов на жизнь растений; – требования основных сельскохозяйственных культур к агрометеорологическим условиям; – неблагоприятные условия погоды для сельского хозяйства, меры борьбы с ними; – методики составления простейших агрометеорологических прогнозов и предупреждений об опасных гидрометеорологических явлениях и передачи штормовых предупреждений, оповещений; – виды агрометеорологических прогнозов 	<p>вопросы, тесты.</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять фазы развития сельскохозяйственных культур по их признакам и записывать в книжку КСХ-1м; – проводить наблюдения за высотой и густотой стояния посевов, состоянием, засоренностью, повреждением растений, за формированием элементов продуктивности; – определять структуру урожая сельскохозяйственных культур; – определять характер и степень повреждения растений сельскохозяйственными вредителями и болезнями, неблагоприятными явлениями погоды; – определять факторы, влияющие на разработку прогнозов агрометеорологических параметров, 	<p>вопросы, тесты.</p>

	<p>перезимовки, ОЯП и урожайности.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составления обзоров условий вегетации основных сельскохозяйственных культур, агрометеорологических условий проведения весенних полевых работ, условий сева и осенней вегетации озимых культур, условий перезимовки зимующих культур, условий зимнего выпаса скота; – составления оперативных прогнозов по возникновению ОЯП (заморозки, засухи и т.д.) – разработки прогнозов условий перезимовки озимых, увлажненности почвы – разработка прогнозов наступления фенологических фаз растений и урожайности 	<p>практические задачи, вопросы, тесты.</p>
<p>ПК 3.4 Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для агрометеорологических наблюдений.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, правила эксплуатации, текущего ремонта и поверки в условиях пункта наблюдений применяемых средств измерений; - фазы развития сельскохозяйственных культур, их признаки, методику проведения наблюдений, правила записи результатов в КСХ-1м; - сроки и методику проведения осеннего и весеннего обследования посевов озимых культур и многолетних трав; - задачи и правила проведения технического и первичного критического контроля материалов наблюдений; 	<p>вопросы, тесты.</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить снеговые съемки на полях с зимующей культурой и в плодовом саду; – определять фазы развития сельскохозяйственных культур по их признакам и записывать в книжку КСХ-1м; – проводить наблюдения за высотой и густотой стояния посевов, состоянием, засоренностью, повреждением растений, за формированием элементов продуктивности; – определять структуру урожая сельскохозяйственных культур; – определять характер и степень повреждения растений сельскохозяйственными вредителями и болезнями, неблагоприятными 	<p>вопросы, тесты.</p>

	явлениями погоды;	
	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения снеговых съемок на сельскохозяйственных угодьях; – эксплуатации технических средств и устройств, применяемых для агрометеорологических и других видов наблюдений; 	практические задачи, вопросы, тесты.
<p>ПК 3.5 Предоставлять соответствующим органам государственного управления, сельскохозяйственным организациям и другим потребителям гидрометеорологическую информацию.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели и задачи агрометеорологического обеспечения сельскохозяйственных организаций и других потребителей агрометеорологической информацией; – порядок составления плана обеспечения с учетом запросов потребителей и специфики сельскохозяйственного производства, правила составления договоров на специализированное обеспечение, особенности обеспечения отдельных отраслей сельского хозяйства; – виды, формы и содержание агрометеорологической информации; – порядок сбора сведений о нанесенном ущербе; 	вопросы, тесты.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять агрометеорологическую таблицу, ежедневные и декадные агрометеорологические телеграммы; – заносить на технические носители данные агрометеорологических наблюдений; – определять структуру урожая сельскохозяйственных культур; – определять характер и степень повреждения растений сельскохозяйственными вредителями и болезнями, неблагоприятными явлениями погоды; 	вопросы, тесты.
	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составления ежедневных агрометеорологических бюллетеней, декадных бюллетеней по зоне станции, агрометеорологических обзоров за декаду, специальных агрометеорологических справок и рекомендаций о сложившихся агрометеорологических условиях перед началом важных сельскохозяйственных работ, о неблагоприятных для сельскохозяйственных культур и выпаса животных погодных условиях; 	практические задачи, вопросы, тесты.

	<ul style="list-style-type: none"> – составления обзоров условий вегетации основных сельскохозяйственных культур, агрометеорологических условий проведения весенних полевых работ, условий сева и осенней вегетации озимых культур, условий перезимовки зимующих культур, условий зимнего выпаса скота; – составления плана обеспечения с учетом запросов потребителей и специфики сельскохозяйственного производства; 	
--	--	--

3. Содержание оценочных средств текущего контроля. Критерии оценивания

3.1. Практические задачи (работы)

а) МДК.03.01 Агрометеорологические наблюдения и работы

- 1) Определение запасов продуктивной влаги в почве по форме книжки КСХ-3 и таблицы ТСХ-6
- 2) Обработка результатов наблюдений над снежным покровом на поле с озимой культурой, в плодовом саду.
- 3) Определение сроков и вида измерения высоты у зерновых культур
- 4) Определение густоты при различных способах сева. Запись результатов.
- 5) Расчёт густоты стояния посевов основных сельскохозяйственных культур по форме книжки КСХ-1м
- 6) Определение оценки состояния и засоренности по форме 108 в книжке КСХ-1м
- 7) Обработка материалов осеннего и весеннего обследования озимых культур
- 8) Обработка наблюдений за состоянием зимующих культур в результате их отращивания
- 9) Обработка материалов наблюдений за состоянием плодовых культур осенью, зимой и весной
- 10) Расчёт элементов структуры урожая кукурузы.
- 11) Расчет элементов продуктивности и структуры урожая зернобобовых.

б) МДК.03.02 Агрометеорологические прогнозы

- 1) Расчет основных агрометеорологических характеристик
- 2) Использование методов прогнозирования опасных явлений погоды для растениеводства
- 3) Расчетные методы прогноза урожайности сельскохозяйственных культур и их качества
- 4) Составление таблицы ТСХ-1 за весенне-летний период: заполнение метеорологической и агрометеорологической части таблицы, обзор
- 5) Составление таблицы ТСХ-1 за зимний период: заполнение метеорологической и агрометеорологической части таблицы
- 6) Составление декадных агрометеорологических телеграмм за весенне-летний период
- 7) Составление декадных агрометеорологических телеграмм за зимний период
- 8) Составление ежедневных телеграмм за летний и зимний периоды
- 9) Проведение технического и первичного критического контроля материалов наблюдений.
- 10) Основные виды, формы и содержание агрометеорологической информации Составление ТСХ – 8.

- 11) Составление ежедневного гидрометеорологического бюллетеня ТСХ-12.
- 12) Составление декадного агрометеорологического бюллетеня.
- 13) Составление специальной агрометеорологической справки о заморозках.
- 14) Составление агрометеорологического обзора условий перезимовки зимующих культур
- 15) Расчет вероятности заморозков методом Михалевского и Берлянда.
- 16) Составление прогноза запасов продуктивной влаги в почве.
- 17) Методика расчета и составление прогноза сроков цветения плодовых.
- 18) Составление прогноза восковой спелости зерновых. Оценка условий уборки.
- 19) Составление прогноза выметывания метелки кукурузы.
- 20) Методика расчета и составление прогноза цветения.
- 21) Методика расчета и составление урожайности трав.

в) УП. 03.01. Агрометеорологические наблюдения и работы

Виды практических работ:

- 1) Выбор, организация наблюдательных участков в теплый период года на посевах полевых культур. Описание наблюдательных участков по форме таблицы ТСХ-4. Составление плана.
- 2) Весеннее обследование зимующих культур. Запись и обработка результатов наблюдений.
- 3) Наблюдения за температурой пахотного слоя почвы и осадками на сельскохозяйственных полях. Визуальные наблюдения за влажностью верхних слоёв почвы.
- 4) Наблюдения за температурой, промерзанием и оттаиванием почвы на полях с зимующими культурами.
- 5) Термостатно-весовой метод определения влажности почвы. Полевые и лабораторные работы. Обработка результатов, составление таблицы ТСХ-6м, запись в таблицу ТСХ-1.
- 6) Наблюдения за фазами развития сельскохозяйственных культур, полевыми работами. Запись и обработка в КСХ-1м.

УП. 03.01. Агрометеорологические наблюдения и работы (осеннее обследование зимующих культур)

Виды работ:

- 1) Осеннее обследование посевов зимующих культур. Запись и обработка результатов обследования.
- 2) Термостатно-весовой метод определения влажности почвы. Полевые и лабораторные работы. Обработка результатов, составление таблицы ТСХ-6м, запись данных в таблицу ТСХ-1.
- 3) Закладка монолитов на полях с зимующими культурами.
- 4) Выбор и описание снегомерной линии на поле с зимующими культурами.
 - а. Составление схематического плана.
- 5) Установка агрометеорологических приборов АМ-29а, АМ-21 на поле с зимующей культурой.
 - а. Проведение наблюдений.

УП.03.01. Агрометеорологические наблюдения и работы (в зимний период)

Виды работ:

- 1) Снегомерная съёмка на поле с зимующими культурами. Запись и обработка в книжку КСХ-2м.
- 2) Определение жизнеспособности озимых культур. Запись и обработка результатов
- 3) Наблюдения за температурой, промерзанием и оттаиванием почвы. Запись результатов
- 4) Составление ТСХ-1 за зимний период.
- 5) Составление декадных и ежедневных телеграмм за зимний период.

УП. 03.01. Агрометеорологические наблюдения в вегетационный период

Виды работ:

- 1) Наблюдения за температурой пахотного слоя почвы. Наблюдения за почвенными корками.
- 2) Определение влажности почвы термостатно-высовым методом. Полевые и лабораторные работы. Обработка результатов, составление таблицы ТСХ-6м.
- 3) Наблюдения за фазами развития и состоянием полевых культур: измерение высоты, подсчет густоты, оценки засоренности и оценки состояния посевов. наблюдения за повреждениями растений. Сбор гербария фаз. Наблюдения за проведением полевых работ. Запись результатов.
- 4) Наблюдения за формированием и расчетом элементов продуктивности полевых культур. Запись результатов
- 5) Наблюдения за приростом растительной массы трав: полевые и лабораторные работы, запись и обработка результатов
- 6) Составление таблицы ТСХ-1 за летний период. Составление краткого обзора. Заполнение метеорологической и агрометеорологической части таблицы.
- 7) Технический и первичный критический контроль материалов наблюдений за период практики.
- 8) Составление ежедневных и декадных агрометеорологических телеграмм за летний период.

з) ПП 03.01. Агрометеорологические наблюдения и работы

Виды работ:

- 1) Ознакомление с организацией агрометеорологических наблюдений. Изучение плана работы станции на год; выбор и организации наблюдательных участков, составление схематического плана расположения наблюдательных участков и их описание в таблице ТСХ-4; ознакомление с хозяйством.
- 2) Проведение агрометеорологических наблюдений и работ в летний и осенний периоды. Обработка результатов агрометеорологических наблюдений. Визуальные наблюдения за влажностью верхних слоев почвы.
- 3) Наблюдения за почвенными корками. Определение влажности почвы термостатно-весовым методом. Наблюдения за фазами развития и состоянием полевых культур: измерение высоты, подсчет густоты, оценки засоренности и оценки состояния посевов, наблюдения за повреждениями растений. Сбор гербария фаз.
- 4) Наблюдения за проведением полевых работ. Наблюдения за формированием элементов продуктивности и определение структуры урожая культур.
- 5) Наблюдения за приростом растительной массы трав.
- 6) Составление таблицы ТСХ-1 за летний период. Составление краткого обзора. Заполнение метеорологической и агрометеорологической части таблицы. Составление ежедневных и декадных агрометеорологических телеграмм за летний период. Технический и первичный критический контроль материалов наблюдений. Обработка результатов наблюдений с применением компьютерных программ.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: работа выполнена в полном объеме, самостоятельна, продемонстрировано знание методики и умение давать интерпретацию полученных результатов, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «хорошо»: работа выполнена в полном объеме, но с некоторыми замечаниями, самостоятельна, продемонстрировано знание методики и умение давать интерпретацию полученных результатов, отсутствуют фактические ошибки, в целом.

Оценка «удовлетворительно»: в работе выполнена не в полном объеме, обнаруживаются ошибки, продемонстрировано недостаточное знание методики

Оценка «неудовлетворительно»: работа не выполнена в полном объеме, не продемонстрировано знание методики, наличие фактических ошибок.

3.3. Контрольные вопросы

- 1) Агрометеорология как наука. Основные этапы развития агрометеорологии
- 2) Значение газов атмосферы в растениеводстве.
- 3) Атмосферное давление.
- 4) Приборы для измерения атмосферного давления
- 5) Строение атмосферы.
- 6) Солнечная радиация.
- 7) Спектральный состав лучистой энергии.
- 8) Биологическое значение основных частей спектра.
- 9) Фотосинтетически активная радиация. Ее определение.
- 10) Продолжительность дня. Группировка растений по этому показателю.
- 11) Радиационный баланс, уравнение.
- 12) Прямая солнечная радиация. Рассеянная радиация. Суммарная радиация.
- 13) Отраженная радиация. Альbedo различных культур и поверхностей.
- 14) Длинноволновое излучение Земли и атмосферы.
- 15) Географическое распределение солнечной радиации.
- 16) Приход солнечной радиации на склоны. Его значения.
- 17) Распределение солнечной радиации в посевах и теплицах
- 18) Пути использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.
- 19) Процессы при нагревании и охлаждении почвы
- 20) Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы.
- 21) Факторы суточного и годового хода температуры почвы
- 22) Теплофизические характеристики почвы.
- 23) Распределение тепла в почве.
- 24) Влияние рельефа, растительности и снежного покрова на температуру почвы.
- 25) Значение температуры почвы для растений.
- 26) Методы воздействия на температурный режим почвы.
- 27) Процессы нагревания и охлаждения воздуха.
- 28) Суточный и годовой ход температуры воздуха.
- 29) Изменение температуры воздуха с высоты.
- 30) Вертикальный градиент температуры.
- 31) Температурный режим и потребность растений в тепле. Их характеристики.
- 32) Значение температуры воздуха для сельского хозяйства.
- 33) Водяной пар в атмосфере. Его характеристики. Единицы измерения.
- 34) Влажность воздуха в растительном покрове.
- 35) Значение влажности воздуха для сельского хозяйственного производства.
- 36) Испарение и испаряемость.
- 37) Особенности испарения с водной поверхности, почвы и растений.
- 38) Методы определения испаряемости и испарения.
- 39) Методы регулирования испарения с сельскохозяйственных полей.
- 40) Конденсация и сублимация водяного пара.
- 41) Осадки. Группировка облаков. Виды и типы осадков.
- 42) Методы измерения осадков.
- 43) Значение осадков для сельского хозяйства.
- 44) Снежный покров. Характеристики состояния снежного покрова.
- 45) Определение высоты, плотности снежного покрова и запаса воды в снеге
- 46) Значение снежного покрова для сельского хозяйства.
- 47) Снежные мелиорации. Их роль в земледелии.

- 48) Почвенная влага. Основные свойства и механизмы ее передвижения.
- 49) Агрогидрологические свойства почвы. Методы определения влажности почвы.
- 50) Продуктивная влага. Методы ее расчета.
- 51) Влияние продуктивной влаги на состояние сельскохозяйственных культур.
- 52) Годовой ход запасов продуктивной влаги.
- 53) Водный баланс поля. Опишите уравнение водного баланса.
- 54) Регулирование водного режима почвы.
- 55) Ветер. Определение и приборы измерения скорости и направления ветра.
- 56) Суточный и годовой ход скорости ветра.
- 57) Местные ветры, их характерные особенности.
- 58) Значение ветра в сельском хозяйстве.
- 59) Погода. Периодические и непериодические изменения погоды.
- 60) Воздушные массы. Их формирование и классификация.
- 61) Фронты. Циклоны и антициклоны. Их формирование и классификация.
- 62) Местные признаки погоды. Прогнозы погоды.
- 63) Синоптический метод предсказания погоды.
- 64) Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства.
- 65) Засухи и суховеи. Причины их возникновения.
- 66) Типы засух, их характерные особенности.
- 67) Меры борьбы с засухами и суховеями.
- 68) Пыльные бури. Причины возникновения ветровой эрозии.
- 69) Град. Сильные ливни. Причины их возникновения.
- 70) Меры борьбы с градобитиями.
- 71) Ливни. Водная эрозия и меры борьбы с ней.
- 72) Заморозки. Типы заморозков. Условия их возникновения.
- 73) Влияние местоположения на интенсивность и продолжительность заморозков.
- 74) Влияние заморозков на сельскохозяйственные культуры.
- 75) Прогноз заморозков.
- 76) Методы защиты сельскохозяйственных культур от заморозков.
- 77) Опасные явления в зимний период
- 78) Зимостойкость растений.
- 79) Меры борьбы с неблагоприятными условиями перезимовки.
- 80) Задачи агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства.
- 81) Основные виды и формы агрометеорологической информации.
- 82) Программирование урожайности основные принципы.
- 83) Категории урожайности.
- 84) Основные задачи агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства.
- 85) Основные виды агрометеорологических наблюдений.
- 86) Прогноз теплообеспеченности вегетационного периода.
- 87) Прогноз запасов продуктивной влаги.
- 88) Прогноз оптимальных сроков начало весенних полевых работ.
- 89) Прогноз сроков наступления фаз роста и развития растений.
- 90) Прогноз появления болезней и вредителей сельскохозяйственных растений.
- 91) Прогнозы урожайности сельскохозяйственных культур
- 92) Прогноз урожайности семян подсолнечника.
- 93) Виды и формы обеспечения агрометеорологической информации при программировании урожайности.
- 94) Основные наблюдения, проводимые на гидрометеорологических станциях и постах

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: свободно ориентируется в рассматриваемой теме, понимает ее основания и умеет выделить практическое значение рассматриваемой темы, способен грамотно обосновать собственную позицию;

Оценка «хорошо»: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций, способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой;

Оценка «удовлетворительно»: владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал, в общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой;

Оценка «неудовлетворительно»: не ориентируется в терминологии и содержании, не выделяет основные идеи, допускает грубые ошибки.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации. Критерии оценивания

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **дифференцированный зачет в виде ответов на вопросы или ответы на тесты и квалификационный экзамен**

Форма проведения аттестации – **устно по вопросам или в виде тестов**

Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету и к квалификационному экзамену:

- 1) Агрометеорология, как комплексная наука.
- 2) Объект и предмет агрометеорологии.
- 3) Предмет, цели и задачи агрометеорологии.
- 4) Составные элементы агрометеорологии, и ее основные направления.
- 5) Этапы становления агрометеорологии.
- 6) Роль земледелия в обеспечении продуктовой безопасности.
- 7) Основные отрасли земледелия.
- 8) Мировое распределение производства основных культур растениеводства.
- 9) Понятие физиологии.
- 10) Онтогенез и филогенез растений.
- 11) Основные этапы развития сельскохозяйственных культур
- 12) Факторы внешней среды, влияющие на онтогенез растений (первичные и вторичные факторы).
- 13) ФАР и ее значение в жизни растений.
- 14) Тепловой режим воздуха вегетационного периода.
- 15) Формирование теплового режима почвы.
- 16) Активная температура, методы расчета.
- 17) Основные термодинамические свойства почвы.
- 18) Транспирация и факторы ее определяющие.
- 19) Основные типы растений по влагообеспеченности.
- 20) Свойства влаги в почве.
- 21) Методы оценки влажазапаса почвы.
- 22) Положительные и отрицательные свойства ветра для растений.
- 23) Предмет и задачи агроклиматологии.
- 24) Основные агроклиматические показатели.
- 25) Особенности агроклиматического районирования территорий.
- 26) Основы микроклимата.
- 27) Роль микроклимата в сельскохозяйственном производстве.
- 28) Особенности распределения агроклиматических показателей в зависимости от рельефа местности.
- 29) Понятие фитоклимата.

- 30) Факторы, формирующие фитоклимат сельскохозяйственных культур.
- 31) Основные агрометеорологические факторы, влияющие на сельское хозяйство.
- 32) Роль вторичных факторов в сельскохозяйственном производстве.
- 33) Биологический минимум, температурный оптимум, биологический максимум.
- 34) Экологические факторы сельскохозяйственного производства.
- 35) Абиотические факторы.
- 36) Биотические факторы.
- 37) Опасные метеорологические факторы теплого периода года.
- 38) Засуха. Факторы, приводящие к возникновению засух.
- 39) Классификация, виды засух. Интенсивность.
- 40) Пыльные бури. Факторы.
- 41) Методы борьбы с засухами.
- 42) Методы борьбы с пыльными бурями.
- 43) Заморозки. Классификация заморозков.
- 44) Градово-грозовые явления.
- 45) Повреждение сельскохозяйственных культур от града.
- 46) Методы борьбы с градами.
- 47) Заморозки. Классификация заморозков.
- 48) Факторы, влияющие на степень повреждения растений от заморозков.
- 49) Методы борьбы с заморозками.
- 50) Опасные метеорологические факторы холодного периода года.
- 51) Условия, мешающие нормальной перезимовке озимых культур.
- 52) Выпревание. Факторы выпревания.
- 53) Вымерзание. Факторы вымерзания.
- 54) Методы борьбы с выпреванием и вымерзанием.
- 55) Основные методы, обеспечивающие перезимовку озимых культур.
- 56) Виды агрометеорологических наблюдений.
- 57) Виды наблюдений на агрометеорологических станциях и постах.
- 58) Роль и задача агрометеорологических прогнозов.
- 59) Особенности агрометеорологических прогнозов.
- 60) Методы прогноза теплообеспеченности вегетационного периода.
- 61) Учет факторов, при прогнозировании запасов продуктивной влаги почвы за вегетационный период.
- 62) Методы прогноза даты начала сева яровых и озимых культур.
- 63) Фенологический прогноз.
- 64) Научные основы методов прогноза урожайности сельхозкультур.
- 65) Факторы, определяющие начало весенних полевых работ.
- 66) Причины межгодовых различий урожайности сельхозкультур.
- 67) Основные факторы, определяющие урожайность сельскохозяйственных культур.
- 68) Заблаговременность агрометеорологических прогнозов.
- 69) Точность агрометеорологических прогнозов и факторы, влияющие на точность прогнозов.
- 70) Оценка эффективности агрометеорологических прогнозов в сельском хозяйстве.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: свободно ориентируется в рассматриваемой теме, понимает ее основания и умеет выделить практическое значение рассматриваемой темы, способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в рассматриваемой теме;

Оценка «хорошо»: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций, способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой;

Оценка «удовлетворительно»: владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал, в общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой;

Оценка «неудовлетворительно»: не ориентируется в терминологии и содержании, не выделяет основные идеи, допускает грубые ошибки.

Примерный перечень тестов к дифференцированному зачету и к квалификационному экзамену

1. Что из перечисленного формирует сельскохозяйственную метеорологию?
 - a) Агрометеорология
 - b) Метеорология
 - c) Агроклиматология
 - d) Агрогидрология
2. К какой отрасли растениеводства относится Подсолнечник?
 - a) Зерновые культуры
 - b) Кормопроизводство
 - c) Технические культуры
 - d) Овощные культуры
3. Какие органы КЛЕТКИ определяют зеленый цвет растений?
 - a) Хромопласты
 - b) Вакуоль
 - c) Лейкопласты
 - d) Рибосомы
4. Начало прорастания семян или вегетативных зачатков - это ...
 - a) Эмбриональный этап
 - b) Ювенильный этап
 - c) Репродуктивный этап
 - d) Этап молодости
5. К какому участку солнечного спектра относится ФАР?
 - a) Ультрафиолетовый спектр
 - b) Видимый спектр
 - c) Инфракрасный спектр
 - d) Ультракороткий спектр

Критерии оценивания промежуточной аттестации в форме теста

Задания (тесты, 30 вопросов) оцениваются разным числом баллов.

С выбором одного правильного ответа из нескольких:

- неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов,
- правильный ответ - 1 балл.

Максимальное количество баллов – 30.

Шкала перевода баллов в оценки:

№ п.п.	Нижняя граница баллов	% выполнения	Оценка
1	Менее 12	0 - 39%	2 (неудовлетворительно)
2	12 – 18 баллов	40 - 64 %	3 (удовлетворительно)
3	19 – 24 балла	65 - 84%	4 (хорошо)
4	Более 25 баллов	Более 85%	5 (отлично)

Проведение квалификационного экзамена

В рамках квалификационного экзамена студенту необходимо показать освоение необходимых компетенций:

- ПК 3.1 Осуществлять организацию и проводить агрометеорологические наблюдения и работы, маршрутные, наземные и авиационные наблюдения за состоянием среды обитания растений и пастбищной растительностью.
- ПК 3.2 Обрабатывать и проверять материалы агрометеорологических наблюдений.
- ПК 3.3 Составлять агрометеорологические прогнозы
- ПК 3.4 Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для агрометеорологических наблюдений.
- ПК 3.5 Предоставлять соответствующим органам государственного управления, сельскохозяйственным организациям и другим потребителям гидрометеорологическую информацию.

Данные компетенции реализуются в следующих разделах:

- МДК.03.01 Агрометеорологические наблюдения и работы
- МДК.03.02 Агрометеорологические прогнозы
- УП.03.01 Обработка агрометеорологической информации
- ПП.03.01 Агрометеорологические наблюдения и работы

Для прохождения квалификационного экзамена студенту необходимо:

- произвести агрометеорологическое наблюдение за выбранным метеорологическим параметром;
- результаты наблюдения записать в журнал наблюдений;
- рассчитать агрометеорологический показатель;
- провести оценку фенологического состояния сельскохозяйственной культуры;
- результаты наблюдений занести в журнал наблюдений;
- по состоянию текущей погоды дать прогноз о вероятности наступления ОЯП;
- ответить на контрольный вопрос или тест по исследуемому метеорологическому параметру.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: измерения и работы выполнены в полном объеме, самостоятельно, продемонстрировано знание методики и умение рассчитывать агрометеорологические характеристики, дана правильная интерпретация по полученным результатам, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «хорошо»: измерения и работа выполнена в полном объеме, но с некоторыми замечаниями, самостоятельно, продемонстрировано знание методики и умение рассчитывать агрометеорологические характеристики, дана правильная интерпретация по полученным результатам, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «удовлетворительно»: измерения и работа выполнена не в полном объеме, обнаруживаются ошибки, продемонстрировано недостаточное знание методики и умение рассчитывать агрометеорологические характеристики, дана правильная интерпретация по полученным результатам, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно»: измерения и работа не выполнена в полном объеме, не продемонстрировано знание методики по расчету агрометеорологических характеристик, наличие фактических ошибок.