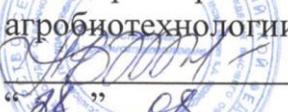


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробιοтехнологии
Дата подписания: 2026.10.10
Уникальный программный ключ: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
fcd01ecb16111738111145ad12c75716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Агробιοтехнологии
Кафедра метеорологии и климатологии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
агробιοтехнологии

Шитикова А.В.
" 26 " 08 2025 г.



ПРОГРАММА
Итоговой аттестации по модулю
Б1.В.11.04(К) «Агрометеоролог-исследователь»

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 05.04.04 Гидрометеорология

Направленность Гидрометеорологическое обеспечение АПК

Курс 2
Семестр 3
Форма обучения очная
Год начала подготовки 2025

Москва, 2025

Составители: Дронова Е.А., к.г.н., доцент;

Белолубцев А.И., д.с.х.н., проф.

Асауляк И.Ф., к.г.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» мая 2025г.

Рецензент: О.В. Береза, к.г.н., н.с.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«13» мая 2025 г

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП, профессиональных стандартов и Учебного плана по направлению подготовки 05.04.04 *Гидрометеорология*.

Программа обсуждена на расширенном заседании кафедры метеорологии и климатологии протокол № 07 от «14» мая 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой И.А. Заверткин к.с.х.н., доцент.

«14» мая 2025г.

Согласовано:

И.о. директора

института Агробиотехнологии

д.с.-х.н., профессор А.В. Шитикова

«28» августа 2024 г.

Программа итогового экзамена по направлению 05.04.04 Гидрометеорология по модулю Б1.В.11.04(К) «Агрометеоролог-исследователь» обсуждена на заседании учебно-методической комиссии института Агробиотехнологии, протокол № 12 от «28» августа 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии института агробиотехнологии Шитикова А.В., д.с.х.н., проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2024г.

Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки.....	4
1.2 ВИДЫ И ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	4
ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ:.....	4
1.3 ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
1.2.3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ.....	5
1.1.3 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ.....	7
2 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНИКУ, ПРОВЕРЯЕМЫЕ В ХОДЕ ЭКЗАМЕНА.....	7
2.1 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ВЫНОСИМЫХ НА ЭКЗАМЕН	7
2.2 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА	10
2.2.1 ПРОВЕДЕНИЕ ЭКЗАМЕНА	10
2.2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНИКОВ, ПОСОБИЙ	11
2.2.3 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	11
Дополнительная литература	14
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ.....	14
2.3 КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ.....	15

1. Общие положения

1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», утвержденным Минобрнауки России от 07.08.2020 г № 899 и зарегистрированный в Минюст РФ 19.08.2020 г. № 59332.

предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:
– государственного экзамена

Настоящая программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология действует для обучающихся по данному направлению с 2024 года.

Объём итоговой аттестации по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология по модулю Б1.В.11.04(К) «Агрометеоролог-исследователь» составляет 1 зачетную единицу (36 час.).

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников

Виды деятельности выпускников:

Основными видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология»:

- научно-исследовательская;
- оперативно-производственная.

1.3 Задачи профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности выпускника формулируются для каждого вида профессиональной деятельности по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология»:

научно-исследовательская деятельность:

- выполнение изыскательских работ по получению информации физико-, экономико- и эколого-географической направленности;
- подготовка аналитических материалов географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными и социально-экономическими территориальными системами;
- изучение физических, химических и биологических процессов, протекающих в атмосфере и гидросфере, закономерности круговорота веществ и энергии, взаимодействия гидросферы, атмосферы, криосферы, литосферы и разработка методов гидрометеорологических расчетов и прогнозов.

оперативно-производственная деятельность:

- организация выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов;
- проведение комплексной географической экспертизы проектов и работ;
- обеспечение гидрометеорологической информацией государственных учреждений и субъектов хозяйственной деятельности, создание специализированных баз данных и информационных систем;
- разработка оперативных гидрометеорологических прогнозов различной заблаговременности.

1.2.3 Требования к результатам освоения программы магистратуры, необходимые для выполнения профессиональных функций

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование у магистрантов компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам итоговой аттестации

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенций	Подготовка к сдаче и сдача экзамена
	ПКдпо-1	Способен проводить научные исследования в агрометеорологии с использованием современных методов наблюдений обработки и анализа	ПКдпо-1.1 Проводит научные исследования, первичную обработку и анализ данных полевых наблюдений с использованием цифровых технологий и платформенных решений	+
ПКдпо-1.2 Выявляет закономерности, устанавливает количественные и качественные связи между физическими процессами атмосферы и состоянием сельскохозяйственных растений				
ПКдпо-1.3 Знает современные технические средства и устройства, методы обработки и анализа применяемые для агрометеорологических наблюдений и работ				
	ПКдпо-2	Способен обеспечить сельскохозяйственное производство оперативной агрометеорологической информацией,	ПКдпо-2.1 Знает нормативные документы при проведении агрометеорологической экспертизы проектов, связанных с обеспечением производства продукции растениеводства	+

		<p>провести агроэкологическую экспертизу объектов и процессов в растениеводстве</p>	<p>ПКдпо-2.2 Владеет современными методами оценки влияния опасных и особо опасных агрометеорологических явлений на состояние и продуктивность агроландшафтов</p> <p>ПКдпо-2.3 Проводит агроэкологическую экспертизу объектов и процессов в растениеводстве, разрабатывает способы адаптации к неблагоприятным изменениям климата</p>	
--	--	---	--	--

1.1.3 Цель и задачи

Целью итоговой аттестации (экзамена) является формирование и развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих реализовать дополнительные компетенции в профессиональной деятельности в рамках профессионального обучения по модулю «Агрометеоролог-исследователь»

Задачами итоговой аттестации(экзамена) по модулю Б1.В.11.04(К) «Агрометеоролог-исследователь» являются:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология;
- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях в интересах эффективного и безопасного функционирования предприятий и организаций АПК;
- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных дополнительных компетенций;
- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;
- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе экзамена

2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на экзамен

На экзамен выносятся следующий перечень вопросов:

Дисциплина 1

Б1.В.11.01 Научные исследования в агрометеорологии

1. Опишите научно-методологические основы научных исследований в агрометеорологии.
2. Инструменты и технологии для разработки и ведения агрометеорологических баз данных.
3. Обеспечение целостности и точности метеорологических баз данных.
4. Что такое метеорологическая база данных? Как управляется метеорологическая база данных?
5. Интегрирование метеорологической базы данных с другими системами и программным обеспечением.
6. Научные принципы прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур.

7. Опишите основные принципы поиска наилучшего набора предикторов.
8. На какие группы условно подразделяются агрометеорологические прогнозы?
9. Какие группы показателей используются в статистических методах прогнозов?
10. Какие количественные показатели используются в качестве предикторов в синоптико-статистических моделях?
11. Дайте определение терминов «динамико-статистическая модель», «продукционный процесс растений».
12. В чем заключается суть агрометеорологического прогнозирования?
13. Базовые модели теории продуктивности агроэкосистем
14. Прикладные модели продуктивности агроэкосистем
15. Математические модели оптимизации хозяйственных решений на основании агрометеорологических прогнозов.
16. Модели и методы оценки влияния изменений климата для сельского хозяйства и землепользования
17. Спутниковые методы исследования в агрометеорологии и их практическое применение.
18. Современные методы определения параметров растительного покрова по спутниковой информации
19. Индексы и формулы для определения параметров растительного покрова.
20. Применение методов распознавания образов при дистанционном зондировании.

Дисциплина 2

Б1.В.11.02 Агрометеорологическое обеспечение растениеводства

1. Агрометеорологическое обеспечение растениеводства - цель, задачи.
2. Основные показатели внешней среды, необходимые для жизни культурных растений.
3. Классификация растений по их требованиям к почвенно-климатическим условиям.
4. Агроклиматические показатели и методы их определения.
5. Принципы и методы сельскохозяйственной оценки климата.
6. Методы оценки радиационно-световых ресурсов территории.
7. Использование агрометеорологической информации в полевом эксперименте и опыте в условиях производства.
8. Приоритетные направления адаптивной интенсификации растениеводства.
9. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
10. Факторы, определяющие сроки посева полевых культур, их роль в оптимизации продукционного процесса.
11. Основы прогнозирования, выявления и локализации возникающих опасных агрометеорологических факторов и явлений погоды.
12. Агрометеорологические прогнозы тепло и влагообеспеченности, условий перезимовки, опасных явлений.
13. Критерии опасных природных явлений в теплый период времени.

14. Критерии опасных природных явлений в холодный период времени.
15. Засуха. Меры предупреждения и борьбы.
16. Концепция защиты растениеводства от стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций природного характера.
17. Современные подходы по адаптации растениеводства к изменению климата.
18. Природно-сельскохозяйственное районирование территорий.
19. Перспективные пути адаптации сельскохозяйственных культур от опасных и особо опасных явлений погоды.
20. Природная и техногенная биореставрация агроэкосистем.

Дисциплина 3

Б1.В.11.03 Современные методы агрометеорологических наблюдений и анализа

1. 1. Какое значение имеют агрометеорологические прогнозы в агрометеорологическом обеспечении сельского хозяйства?
2. На какие группы условно подразделяются агрометеорологические прогнозы?
3. Дайте определение терминов «агрометеорологическая оценка», «агрометеорологический прогноз».
4. Дайте определение закона лимитирующего фактора Ю. Либиха.
5. Какие группы показателей используются в статистических методах прогнозов?
6. Какие количественные показатели используются в качестве предикторов в синоптико-статистических моделях?
7. Дайте определение терминов «продукционный процесс растений».
8. Назовите факторы, влияющие на урожайность сельскохозяйственных культур.
9. Как оценить изменчивость урожайности сельскохозяйственных культур?
10. Что такое «уровень культуры земледелия»?
11. Что такое «оправдываемость метода»?
13. Дайте определение инерционного и климатологического методов прогноза урожайности.
14. Как оценить успешность метода прогноза урожайности по территории?
15. Как рассчитывается оправдываемость прогнозов урожайности в оперативных подразделениях Росгидромета?
16. Какие предикторы используются в синоптико-статистических методах агрометеорологических прогнозов?
17. Дайте определение термина «динамико-статистическая модель».
18. Расскажите об основных направлениях совершенствования агрометеорологических синоптико-статистических методов прогнозов.
19. Дайте определение термина «агрометеорологическая продукция».
20. Назовите основные направления совершенствования системы оперативного агрометеорологического обслуживания.

2.2 Порядок проведения экзамена

2.2.1 Проведение экзамена

Экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, календарным учебным графиком, расписанием проведения экзамена.

Перед экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца. Каждый билет содержит по три теоретических вопроса, предназначенных для отражения сформированности профессиональных компетенций, в том числе профессиональных дополнительных компетенций.

Государственный экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, в котором указывается дата проведения, время и аудитория.

При проведении устного экзамена в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более шести экзаменуемых, каждый из которых располагается за отдельным столом.

Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончанию ответа сдается ответственному секретарю. На подготовку к экзамену студенту отводится не более 30 минут.

Ответ студента слушается всеми членами ГЭК. С целью объективного оценивания студенту могут задаваться дополнительные и (или) уточняющие вопросы. Ответ студента оценивается в большей степени по основным вопросам билета. Каждый член ГЭК оценивает студента отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями по принятой четырехбалльной системе. Итоговая оценка определяется по окончанию государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы студентов на закрытом заседании. По окончании заседания результаты объявляются Председателем ГЭК. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляция подается лично обучающимся не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

Ответ студента оценивается преподавателями-членами ГЭК, ответственными за соответствующую дисциплину государственного экзамена в

соответствии с критериями п.2. по принятой четырех бальной системе. Итоговая оценка определяется по окончанию проверки всех вопросов заданий для каждого студента. Члены ГЭК обсуждают и оценивают письменные ответы студентов на закрытом заседании с выведением общей взвешенной оценки.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Процедура организации и проведения государственного экзамена возможна в дистанционном формате в соответствии с Положением об особенностях государственного экзамена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении "Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева" (по образовательным программам высшего образования- программам бакалавриата, специалитета и магистратуры), принятым Ученым советом Университета (протокол №9 от 28 апреля 2020 г.).

2.2.2 Использование учебников, пособий

Использование учебников, и других пособий не допускается.

2.2.3 Рекомендуемая литература

При подготовке к государственному экзамену студенту выдается список основной и дополнительной литературы.

Дисциплина 1

Б1.В.11.01 Научные исследования в агрометеорологии

Основная литература

1. Белолобцев А.И., Сенников В.А. Биоклиматический потенциал агроэкосистем. М. Изд-во РГАУ-МСХА, 2012.
2. Практикум по агрометеорологии и агрометеорологическим прогнозам : учебное пособие для подготовки бакалавров, обучающихся по направлениям 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции". Рекомендовано УМО вузов РФ / А. И. Белолобцев [и др.]. - Москва : БИБКМ : ТРАНСЛОГ, 2015. - 281, [1] с. 152 экз.
3. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 250 с.

Дополнительная литература

1. Лебедева В. М. Основы сельскохозяйственной метеорологии / В. М. Лебедева, А. И. Страшная. - Обнинск : ВНИИГМИ-МЦД, 2011- - . - ISBN 978-5-901579-33-6. - Текст : непосредственный. Т. 2 : Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии : учебное пособие. Для студентов вузов, обуч. по направлению "Гидрометеорология" и специальностям "Метеорология" и "Агрономия", кн. 2: Оперативное агрометеорологическое прогнозирование / ред.: А. Д. Клещенко, И. Г. Грингоф. - 2012. - 215 с.
2. Сенников В.А., Ларин Л.Г., Белолобцев А.И., Коровина Л.Н. Практикум по агрометеорологии. М.: «КолосС», 2006.
3. Журина Л.Л., Лосев А.П. Агрометеорология. СПб.: Квадро. - 2012.

Дисциплина 2

Б1.В.11.02 Агрометеорологическое обеспечение растениеводства

Основная литература

1. Плющиков В. Г. Безопасность жизнедеятельности в отраслях агропромышленного комплекса : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по сельскохозяйственным направлениям и специальностям / В. Г. Плющиков ; ред. А. С. Максимова ; Ассоциация "Агрообразование". - Москва : КолосС, 2010. - 470 с.
2. Титова, В. И. Агроэкология : учебное пособие / В. И. Титова. — Нижний Новгород : Нижегородский ГАТУ, 2017. — 207 с. — ISBN 978-5-9909992-3-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140967>
3. Журина Л. Л. Агрометеорология : учебник для студентов высших учебных заведений по специальностям 110100 (Агрохимия и агропочвоведение), 110200 (Агрономия) / Л. Л. Журина, А. П. Лосев. - Санкт-Петербург : Квадро, 2012. - 366, [1] с.

Дополнительная литература

1. Автухович И. Е. Защита сельскохозяйственного производства. Защита сельскохозяйственных растений в чрезвычайных ситуациях : учебно-методический комплекс / И. Е. Автухович, В. В. Рожнов, С. Н. Гуцин ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 51 с.
2. Грингоф И. Г. Основы сельскохозяйственной метеорологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направле-

- нию "Гидрометеорология" и специальностям "Метеорология" и "Агрономия" / И. Г. Грингоф, А. Д. Клещенко ; Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. - Обнинск : ВНИИГМИ-МЦД, 2011- - . - ISBN 978-5-901579-33-6. - Текст : непосредственный. Т. 1 : Потребность сельскохозяйственных культур в агрометеорологических условиях и опасные для сельскохозяйственного производства погодные условия. - Обнинск, 2011. - 806 с. в доп., недостаточное кол-во
3. Лебедева В. М. Основы сельскохозяйственной метеорологии / В. М. Лебедева, А. И. Страшная. - Обнинск : ВНИИГМИ-МЦД, 2011- - . - ISBN 978-5-901579-33-6. - Текст : непосредственный. Т. 2 : Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии : учебное пособие. Для студентов вузов, обуч. по направлению "Гидрометеорология" и специальностям "Метеорология" и "Агрономия", кн. 2 : Оперативное агрометеорологическое прогнозирование / ред.: А. Д. Клещенко, И. Г. Грингоф. - 2012. - 215 с.
 4. Грингоф И. Г. Основы сельскохозяйственной метеорологии : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Гидрометеорология" и "Прикладная гидрометеорология" и специальностям "Метеорология" и "Агрономия". Допущено УМО по образованию в области гидрометеорологии. / И. Г. Грингоф, В. Н. Павлова ; ред.: Г. Н. Чичасов, А. Д. Клещенко. - Обнинск : [б. и.]. - ISBN 978-5-901579-33-6. - Текст : непосредственный. Т. 3, Ч. 1 : Основы агроклиматологии ; Ч. 2 : Влияние изменений климата на экосистемы, агроферу и сельскохозяйственное производство / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. - Обнинск : [б. и.], 2013. - 806 с.
 5. Карантин растений в Российской Федерации / Всероссийский научно-исследовательский институт карантина растений (Быково, Моск. обл.) ; ред. А. С. Васютин. - М. : Колос, 2001. - 375 с.

Дисциплина 3

Б1.В.11.03 Современные методы агрометеорологических наблюдений и анализа

Основная литература

1. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142538>
2. Васильев, А. А. Физическая метеорология : учебное пособие / А. А. Васильев, Ю. П. Переведенцев. — Казань : КФУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-00019-804-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101180>

3. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166926>

Дополнительная литература

1. Хромов, Сергей Петрович, Метеорология и климатология : учебник для студ. вузов, по напр. "География и картография" и спец. "География" и "Картография"; Рекоменд. М-вом образ. РФ / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 2001. - 526,[1] с. :

2. Пиловец, Галина Ивановна Метеорология и климатология [Текст] : для студентов учреждений высшего образования по географическим специальностям : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / Г. И. Пиловец. - Москва ; Минск : ИНФРА-М ; : Новое знание, 2013. - 398 с.

3. Современная динамика климата, его агробиологический и зоологический эффект [Текст] : монография / Ф. А. Мусаев [и др.]. - Рязань : РГАТУ, 2019. - 203 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 154-168 (159 назв.).

Методические указания, рекомендации и другие материалы к экзамену

1. Рекомендуются следующие программные продукты: БД MS Access, Delphi, Java Script и др. При изучении отдельных вопросов агрометеорологического обеспечения могут применяться: Inter Base Server 5.6, Cristal Reports 8.5 Developer и др.

2. Климатическая и метеорологическая информация доступна на интернет-сайтах: <http://www.meteoinfo.ru/>, <http://www.gismeteo.ru/>, <http://www.webmeteo.ru/>. Для этого могут быть использованы информационные, справочные и поисковые системы: Rambler, Google, Яндекс и др.

В рамках учебного курса студенты используют базы данных многолетних метеорологических наблюдений станций и постов. Возможен оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями: Одесским государственным экологическим университетом (ОГЭКУ), <http://www.ogmi.farlep.odessa.ua/>; Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной метеорологии (ВНИИСХМ), <http://sxm.obninsk.org/>; Российским национальным комитетом содействия Программе ООН по окружающей среде (НП «ЮНЕПКОМ»), <http://www.unepcom.ru/> и др.

Полезные ссылки для поиска информации по метеорологии и климатологии, а также самостоятельного изучения дисциплины:

- Российский гидрометеорологический портал - <http://www.meteo.ru/>
- Кафедра метеорологии МГУ - <http://meteo-geofak.narod.ru>

- Российский государственный гидрометеорологический университет - <http://www.rshu.ru/>
- Дальневосточный научно-исследовательский гидрометеорологический институт - <http://www.ferhri.org/>
- Различные ресурсы по метеорологии и климатологии - <http://www.einet.net/directory/14778/Meteorology.htm>
- Геофизический институт Университета штата Аляска - <http://www.gi.alaska.edu/>
- DISsertations initiative for the advancement of Climate Change ReSearch (ресурсы по климату) - <http://disccrs.org/>
- Карты текущего и в ближайшие 144 часа состояния атмосферы Земли - <http://wxmaps.org/pix/ea.fcst.html>
- Текущая и прогностическая информация, аналогичная ГИС "МЕТЕО", по Восточной Азии (английский) - <http://ddb.kishou.go.jp/grads.html>
- Отдел тропических циклонов Монтеррей (английский) - <http://www.nrlmry.navy.mil/TC.html>
- Сообщество экспертов - "Метеорология" (Различные материалы) - http://meteorology.report.ru/_5FolderID_24_.html
- Сайт "МетеоЦентр" - <http://www.meteocenter.net/>

2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

При выставлении оценок на государственном экзамене используют следующие критерии, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для НЕСТАНДАРТНЫХ задач.
	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет РЕШАТЬ НЕСТАНДАРТНЫЕ задачи.
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: <ul style="list-style-type: none"> а) аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; б) решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
	Студент продемонстрировал либо: <ul style="list-style-type: none"> а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения;

Оценка	Критерий
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	с) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи. Студент продемонстрировал либо: а) НЕПОЛНОЕ фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, б) НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, с) НЕПОЛНОЕ умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения.
	Студент на фоне базовых знаний НЕ продемонстрировал либо: а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, б) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи. Студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.

СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Дронова Е.А. к.г.н., доцент, (дисциплина 1 Б1.В.11.01 «Научные исследования в агрометеорологии») _____

Белолобцев А.И., д.с.х.н., профессор (дисциплина 2 Б1.В.11.02 «Агрометеорологическое обеспечение растениеводства») _____

Асауляк И.Ф., к.г.н., доцент (дисциплина 3 Б1.В.11.03 «Современные методы агрометеорологических наблюдений и анализа») _____