

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

« Агрометеорология »

для направления подготовки

05.03.04. «Гидрометеорология»

Направленность программы: Гидрология

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

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>ОПК-1</i> – Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме необходимом для владения математическим аппаратом в гидрометеорологии для обработки и анализа данных прогнозирования гидрометеорологических характеристик								
Б1.Б7 Математика	+	+	+	+				
Б1.В.ОД.11 Моделирование гидрологических процессов						+		
Б1.В.ДВ.5.1 Гидрологические расчеты						+	+	
Б1.В.ДВ.5.2 Синоптическая метеорология						+	+	
Б1.В.ДВ.6.1 Гидрометрия				+				
Б1.В.ДВ.6.2 Агрометеорология				+				
Б1.В.ДВ.7.1 Гидрологические прогнозы							+	
Б1.В.ДВ.7.2 Авиационная метеорология							+	
Б3.ГЭ Государственный экзамен								+
Б3.ВКР Выпускная квалификационная работа								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4		5	6	7
<i>ПК-1</i> – Владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств								
Б1.Б8 Информатика	+	+						
Б1.Б22 Геоинформатика					+			
Б1.В.ОД.6 Методы зондирования атмосферы						+		
Б1.В.ОД.10 Прогноз стихийных бедствий							+	
Б1.В.ОД.11 Моделирование гидрологических процессов						+		
Б1.В.ОД.13 Методы статистической обработки				+	+			

гидрометеорологической информации								
Б1.В.ОД.14 Методы и средства гидрометеорологических измерений						+		
Б1.В.ОД.15 Динамика русловых потоков и русловых процессов							+	
Б1.В.ДВ.5.1 Гидрологические расчеты						+	+	
Б1.В.ДВ.5.2 Синоптическая метеорология						+	+	
Б1.В.ДВ.6.1 Гидрометрия				+				
Б1.В.ДВ.6.2 Агрометеорология				+				
Б1.В.ДВ.7.1 Гидрологические прогнозы							+	
Б1.В.ДВ.7.2 Авиационная метеорология							+	
Б1.В.ДВ.9.1 Введение в специальность	+							
Б2.У1 Учебная практика		+		+		+		
Б2.П1 Производственная практика								+
Б2.П2 Преддипломная практика								+
Б3.ГЭ Государственный экзамен								+
Б3.ВКР Выпускная квалификационная работа								+
Этапы формирования компетенций	1	2		3	4	5	6	7

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1	Знать	Знает состав базовой агрометеорологической информации, необходимой для создания математических моделей в агрометеорологии	Знает состав базовой агрометеорологической информации, необходимой для создания математических моделей в агрометеорологии. Математические основы методов агрометеорологических прогнозов	Знает состав базовой агрометеорологической информации, необходимой для создания математических моделей в агрометеорологии. Математические основы методов прогнозов. Основные применяемые математические модели для составления агропрогнозов	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет вести расчеты важнейших параметров термического, влажностного, и др. состояний атмосферы, используя известные методы и приемы решения задач	Рассчитывать основные агрометеорологические показатели вегетационного периода	Рассчитывать основные агрометеорологические показатели вегетационного периода. Умеет обрабатывать и интерпретировать метеорологическую информацию для решения прикладных задач гидрологии, делать заключения, выводы и вычислять точность расчетов	Практические занятия
	Владеть	Навыками применять текущую агрометеорологическую и агроклиматическую информацию при составлении сельскохозяйственных прогнозов	Владеет навыками агрометеорологических наблюдений и методами обобщения материалов метеорологических наблюдений	Владеет методами оценки и анализа климатических и агрометеорологических данных. Методами составления основных агрометеорологических прогнозов	Практические занятия

ПК-1	Знать	Знает методы гидрометеорологических измерений, основные методы статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений,	Знает методы гидрометеорологических и агрометеорологических измерений, методы статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений, основные программные средства, применяемые для обработки агрометеорологической информации	Показывает глубокие знания методов гидрометеорологических и агрометеорологических измерений, методов статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений, основных программных средств, применяемых для обработки агрометеорологической информации	Теоретические вопросы
	Уметь	Составлять и анализировать различные виды и формы агрометеорологической информации	Составлять и анализировать различные виды и формы агрометеорологической информации, рассчитывать основные агрометеорологические показатели вегетационного периода,	Умеет анализировать агрометеорологические и климатические условия, производить статистическую обработку агрометеорологических и климатологических данных для решения профессиональных и социальных задач	Практические занятия
	Владеть	Владеет навыками простейших агрометеорологических наблюдений	Владеет навыками агрометеорологических наблюдений. Владеет методами обработки климатологических рядов наблюдений	Владеет навыками агрометеорологических наблюдений. Владеет методами обработки климатологических рядов наблюдений Владеет разнообразными методами статистической обработки и анализа климатологической информации с применением программных средств	Практические занятия

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается оцениванием контрольных заданий, проверкой практических работ, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые

разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
4 семестр			
1.1	Использование биологических законов земледелия и растениеводства в агрометеорологии.	ОПК-1, ПК-1	Устный опрос. Практическая работа
1.2	Основные факторы среды и жизнедеятельность растений	ОПК-1, ПК-1	Устный опрос. Практическая работа
2.1	Структурная организация и основные задачи агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства.	ОПК-1, ПК-1	Устный опрос. Практическая работа
2.2	Программа агрометеорологических наблюдений. Основные виды и формы агрометеорологической информации.	ОПК-1, ПК-1	Устный опрос. Практическая работа
3.1	Виды агрометеорологических прогнозов. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов.	ОПК-1, ПК-1	Устный опрос. Практическая работа
3.2	Фенологические прогнозы. Прогнозы агрометеорологических условий. Прогнозы состояния зимующих культур.	ОПК-1, ПК-1	Устный опрос. Практическая работа
4.1	Методы прогноза урожайности.	ОПК-1, ПК-1	Устный опрос. Практическая работа
4.2	Особенности прогноза урожайности для разных культур	ОПК-1, ПК-1	Устный опрос. Практическая работа

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

**Критерии и шкала оценивания задач
при выполнении практических работ**

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы. Результаты расчетов отображены графически.
«не зачтено»	Задача не решена или решена со значительными замечаниями.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации в 4 семестре (экзамен) используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении экзамена

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Пример задач из темы Фенологический прогноз:

1. Определить сумму активных и эффективных температур для гречихи за июль, если среднемесячная температура воздуха 22° .
2. Посев овса проведен 29 апреля. Почва дерново-подзолистая песчаная, температура 6° . Определить дату появления всходов.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов (для оценки знаний)

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Предмет и задачи агрометеорологии. Методы агрометеорологических исследований.
2. Системы земледелия. Севообороты. Обработка почвы.
3. Основные биологические законы земледелия и растениеводства в агрометеорологии.
4. Онтогенез растений. Фазы роста и развития растений. Этапы органогенеза.
5. Агрометеорологические и агроклиматические условия. Агроклиматические показатели и требования к ним.
6. Влияние спектрального состава солнечной радиации на растения. ФАР. КПИ_{ФАР}.
7. Интенсивность освещения и растения.
8. Продолжительность освещения и растения.
9. Роль почвенной влаги в жизни растений. Основные свойства почвенной влаги.
10. Агрогидрологические свойства почвенной влаги.
11. Продуктивная влага. Особенности годового хода продуктивных запасов влаги в различных агрогидрологических зонах.
12. Значение температуры почвы для растений и для сельскохозяйственного производства. Показатели потребности растений в тепле.
13. Влияние влажности воздуха на сельскохозяйственное производство. Влияние ветра.
14. Виды осадков и их значение для сельского хозяйства. Активное воздействие на облака.
15. Значение снежного покрова для сельскохозяйственного производства. Снежные мелиорации.

16. Виды неблагоприятных для сельского хозяйства явлений погоды. Заморозки (типы, причины возникновения, влияние на растения, меры защиты).
17. Виды неблагоприятных для сельского хозяйства явлений погоды. Засухи.
18. Виды неблагоприятных для сельского хозяйства явлений погоды. Суховеи.
19. Виды неблагоприятных для сельского хозяйства явлений погоды. Пыльные бури.
20. Зимостойкость растений. Неблагоприятные условия перезимовки и виды повреждений зимующих культур.
21. Меры борьбы с неблагоприятными условиями перезимовки культур.
22. Структурная организация и основные задачи агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства.
23. Основные агрометеорологические наблюдения. Особенности наблюдений в теплый и холодный периоды года.
24. Основные виды и формы агрометеорологической информации.
25. Понятие агрометеорологических прогнозов. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов. Исходные данные, заблаговременность, виды прогнозов.
26. Прогнозы агрометеорологических условий. Прогноз теплообеспеченности вегетационного периода. Прогноз запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода.
27. Фенологические прогнозы. Методика прогноза сроков выметывания метелки кукурузы.
28. Прогнозы состояния зимующих культур весной.
29. Прогнозы появления болезней и вредителей сельскохозяйственных растений.
30. Прогнозы урожайности сельскохозяйственных культур.
31. Принципы агроклиматического районирования. Общее, частное районирование.
32. Агрометеорологические условия и животноводство. Полевые работы и погода.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

- Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса путем:
- проведения устных опросов для обсуждения вопросов тем лекций, практических и вопросов СРС;
 - защиты практических работ;

– учета посещаемости аудиторных занятий.

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Практическая работа	Выполнение практических работ (решение задач) осуществляется на практических занятиях. Задания выполняются по вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на первом практическом занятии доводит до обучающихся: количество практических работ и время выполнения заданий, распределяет варианты. Обучающиеся информируются о том, что для допуска к промежуточной аттестации должны быть выполнены практические работы. На каждом практическом занятии преподаватель доводит до обучающихся тему, время выполнения, объясняет алгоритм выполнения задания. Результаты решения задач оформляются обучающимися самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации **Экзамен**

Экзамен проводится в устной форме. Обучающимся дается время для подготовки к ответу, для составления конспекта ответа. Билеты экзамена включают три теоретических вопроса из рассматриваемых разделов программы.

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Разработчик:
доцент кафедры Водного хозяйства
и инженерной экологии

Зыкова Е.Х.