

Приложение
фонд оценочных средств по дисциплине
Агроклиматология

1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания (<i>знать, уметь, владеть</i>)	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
ПК-1 Способен сделать обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	<p>Знать: современные проблемы сельскохозяйственной метеорологии и возможные риски при внедрении новых технологий</p> <p>Уметь: применять информацию о возможных рисках при внедрении новых технологий, учитывая современные проблемы сельскохозяйственной метеорологии</p> <p>Владеть: навыками решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	ИД-4 ПК-1 Способен применить информацию о возможных рисках при внедрении новых технологий, учитывая современные проблемы сельскохозяйственной метеорологии	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия Спутниковые методы исследований в агрометеорологии и их практическое применение Влияние изменений климата на экосистемы, агросферу и сельскохозяйственное производство	Доклады	Зачет

2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
ИД-4 ПК-1 Способен применить информацию о возможных рисках при внедрении новых технологий, учитывая современные проблемы сельскохозяйственной метеорологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка сформированности компетенций	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий	отлично / зачтено	Сформированы четкие системные знания, умения и навыки по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны

			ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный	хорошо / зачтено	Знания, умения и навыки по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый	удовлетворительно / зачтено	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями, умениями и навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий	Неудовлетворительно / не зачтено	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

3. Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства
<p>ИД-4 ПК-1 Способен применить информацию о возможных рисках при внедрении новых технологий, учитывая современные проблемы сельскохозяйственной метеорологии</p>	<p>Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия Спутниковые методы исследований в агрометеорологии и их практическое применение Влияние изменений климата на экосистемы, агросферу и сельскохозяйственное производство</p>	<p>Темы докладов: 1. Введение в динамику климата 2. Международное сотрудничество в изучении климата 3. Климатическая система Земли и взаимосвязи в системе 4. Влияние астрономических факторов на динамику климата 4.1. Влияние характеристик орбиты 4.2. Влияние солнечной активности на динамику климата 4.3. Влияние на климат нестабильности вращения Земли 5. Влияние геофизических факторов на климат 5.1. Перемещение материков по земному шару и горообразование 5.2. Движение магнитных полюсов Земли 5.3. Влияние вулканических извержений на изменение климата 5.4. Влияние на климат природных катастроф 6. Влияние химического состава атмосферы на динамику климата 6.1. Газовый состав атмосферы 6.2. Аэрозоли 6.3. Природа парникового эффекта 6.4. Углеродный цикл и концепция саморегулирования 6.5. История изменения химического состава атмосферы 7. Влияние автоколебаний в климатической системе на динамику климата 7.1. Сведения об общей циркуляции атмосферы 7.2. Сведения об общей циркуляции океана 7.3. Квазидвухлетняя цикличность 7.4. Колебания центров действия атмосферы - индексы атмосферной циркуляции 7.5. Эль-Ниньо - Южное колебание 7.6. Колебание течения Гольфстрим 7.7. Динамика криосферы</p>

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства
		8. Антропогенное воздействие на динамику климата 8.1. Изменение локального климата 8.2. Изменение глобального климата 8.3 Выделение антропогенного влияния 9. Общая схема моделирования и методы декомпозиции сложного процесса 9.1 Концепция неоднородности - нестационарности 9.2 Алгоритм построения общей статистической модели пространственно-временных колебаний 9.3 Методы оценки качества исходных данных (подготовка к статистическому моделированию) 9.4 Методы декомпозиции и выделения однородных составляющих 9.5 Оценка эффективности методов декомпозиции 9.6 Методы определения погрешности процесса

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ПК-1 Способен сделать обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	1. Предмет и задачи агроклиматологии. Место в системе биологических, физических, географических наук. 2. Фундаментальность агрофитометеорологии и агрофитоклиматологии (АФМК) как науки. 3. Представления об объектах АФМК (растения, ценозы разного типа). 4. Агрофитоценоз и основные закономерности его формирования и деятельности. 5. Основные представления о метеоклиматических факторах и процессах среды, влияющих на деятельность АФЦ.
	6. Суточные продуктивные ресурсы для газообмена для различных экотипов растений (по водному режиму, по светолению) в различных метеоклиматических условиях разных регионов.

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
	<p>7. Сезонность среды, зональность. Роль лучистой энергии и особенности фотосинтетически активной радиации (ФАР) в отдельные периоды вегетации.</p> <p>8. Фототропизмы и фотоориентация в пространстве в клетке (хлоропласты), в растении (листья), в АФЦ (листовая мозаика, азимутально- наклонная ориентация листьев в объеме АФЦ).</p> <p>9. Геомагнитные и геотропические реакции. Роль лучистой энергии (ФАР) в регуляции «биологических часов» в организмах.</p> <p>10. ФАР по интенсивности, длительности, векторности, дозы потока, его суточного хода для растений.</p> <p>11. Физиологическая длина дня (по газообмену, фотосинтезу, фотопериодизму). Информационно-регуляторная роль гражданских и навигационных сумерек как части физиологической длины дня для фотобиологических процессов.</p> <p>12. Энергетика НИ на фоне антропогенного изменения климата.</p> <p>13. Влияние газообменных окислителей (окислы азота, серы), кислотных осадков на продуктивность.</p> <p>14. Искусственные источники лучистой энергии как фактор улучшения радиационного режима в естественных условиях (в целях селекции, продукционного процесса) и в условиях закрытого грунта.</p> <p>15. Факторы среды (температура воздуха и почвы, влажность воздуха и почвы, испарение и испаряемость, транспирация растений, тепловой режим тканей растений, осадки, ветер, турбулентность потоков в АФЦ как фактор углекислотного режима), их изменчивость и использование.</p> <p>16. Специфика условий и их динамика. Снежный покров и ледяная корка (оптика, плотность, влияние на газообмен, на термический режим почвы и растений).</p> <p>17. Проблемы вымерзания, выпревания, вымокания растений. Роль узла кущения в хладостойкости (зимостойкости) растений.</p> <p>18. Роль осеннего и весеннего периодов в вегетации и продуктивности сельскохозяйственных культур озимого типа.</p> <p>19. Оценки подснежного (и без снежного покрова) состояния растений. Возможности активного воздействия на условия перезимовки (закаливание, снегозадержание, мелиорации, мульчирование и т.д.) в зависимости от метеорологических условий.</p> <p>20. Возможности прогноза состояния растений в различные периоды конечной продуктивности.</p> <p>21. Заморозки, засухи воздушные и почвенные, суховеи, град, ливневые дожди, ураганы. Пыль и пыльные бури.</p> <p>22. Аварийные антропогенные выбросы в атмосферу, загрязнение воды и почвы.</p> <p>23. Роль неблагоприятных явлений в разные периоды онтогенеза растений.</p>

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
	<p>24. Прогнозы выживаемости АФЦ.</p> <p>25. Основные потребности растений в зависимости от их типа к условиям.</p> <p>26. Этапы, фенофазы, периоды роста и формирования органов в онтогенеза в зависимости от агрометеорологических условий.</p> <p>27. Возможности регуляции продуктивности и прогноза урожая.</p> <p>28. Агрометеорологическая информация и требования к ней в климатическом плане.</p> <p>29. Агроклиматические аналоги.</p> <p>30. Районирование и интродукция сельскохозяйственных культур.</p> <p>31. Продукционные возможности исходных и вновь селективируемых культур.</p> <p>32. Биологический контроль за ростом и развитием растений.</p> <p>33. Возможности интерполяции. Текущая метеоинформация, ее соответствие нормам условий роста агрофитоценозов.</p> <p>34. Прогноз погоды и оценка климатических изменений (отклонений от среднеголетних значений) как основа прогноза продукционного процесса.</p> <p>35. Представления о различных методах прогноза состояния и развития агрофитоценозов.</p> <p>36. Основные формы, виды, содержание агрометеорологической информации.</p> <p>37. Агрометеослужба, агрометеостанции, агрометеорологические и агроклиматические бюллетени.</p> <p>38. Климатические справочники (общие, региональные, факторные), карты, атласы.</p> <p>39. Строение атмосферы. Газовый состав приземного слоя воздуха и почвы. Современные изменения в газовом составе.</p> <p>40. Проблемы "озоновых дыр" и парникового эффекта.</p> <p>41. Загрязнения атмосферы. Природные и антропогенные источники. Влияние загрязнений на биосферу, в т.ч. на сельскохозяйственное производство. Система мер борьбы с загрязнением атмосферы.</p> <p>42. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. Суммы активных и эффективных температур.</p> <p>43. Нормативные показатели потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур.</p> <p>44. Агроклиматическое районирование. Агроклиматические ресурсы Российской Федерации.</p> <p>45. Современные изменения и колебания климата. Глобальное потепление климата и его причины.</p> <p>46. Оценка агроклиматических ресурсов на территории России при глобальном потеплении.</p> <p>47. Адаптация к меняющемуся климату: общая схема, модели,</p>

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
	наблюдающиеся тенденции, экологические принципы.