Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и воспитательной работе
профессор _____ А.Х. Волков
«30» апреля 2019 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.В.ОД.19 Агрометеорология»

Образовательная программа	35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»
Направленность	Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции
Программа бакалавриата	Академический
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная / заочная

г. Казань, 2019

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ОД.19 Агрометеорология»

Составил (а) _____ В.Г. Сафронов

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии животноводства и зоогигиены
протокол № 7
«26» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой, доцент _____ Р.Н. Файзрахманов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор _____ Р.И. Михайлова
«29» апреля 2019 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент _____ Р.Н. Файзрахманов
«30» апреля 2019 г.

Согласовано:

Заведующий библиотекой _____ Ч.А. Харисова

2

Содержание

1 Цели и задачи дисциплины
2 Место дисциплины в структуре ООП
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций
4. Язык(и) преподавания
5 Структура и содержание дисциплины
6. Образовательные технологии
6.1 Активные и интерактивные формы обучения
7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
7.1 Материалы для текущего контроля
7.2 Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
8.1 Основная литература
8.2 Дополнительная литература
8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Взаимодействие общества с окружающей средой вызвало множество отрицательных последствий, что диктует необходимость последовательного формирования равновесного природопользования. Только при этих условиях может быть достигнут разумный баланс во взаимодействии человека и природы.

Целью преподавания дисциплины является обучить студентов знаниям эффективного использования окружающей среды, для использования агрометеорологической информации в практике сельскохозяйственного производства.

Задачи:- изучение и описание закономерностей формирования метеорологических и климатических условий сельскохозяйственного производства в пространстве и во времени;

- разработка методов количественной оценки влияния метеорологических факторов на состояние почвы, развитие, рост и формирования урожая агрофитоценозов, на состояние сельскохозяйственных животных, развитие и распространение вредителей и болезней сельскохозяйственных культур;

- разработка методов агрометеорологических прогнозов и усовершенствование форм агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства;

- агрометеорологическое районирование новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и пород животных, агроклиматическое обоснование агротехнических приемов для наиболее полного и рационального использования ресурсов климата;

- агроклиматическое обоснование приемов мелиорации земель и изменения микроклимата полей, внедрения индустриальных технологий в растениеводстве, в том числе дифференцированного применения

агротехники в соответствии со сложившимися и ожидаемыми условиями погоды;

- разработка методов борьбы с неблагоприятными и опасными для сельского хозяйства гидрометеорологическими явлениями.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Агрометеорология» относится к блоку 1- дисциплины, вариативной части, обязательным дисциплинам основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и учебного плана, индекс Б1.В.ОД.19.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- готовность принять участие в разработке схемы севооборотов, технологии, обработки почвы и защиты растений от вредных организмов и определять дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия (ПК-11).

Студент при изучении дисциплины «Агрометеорология» должен:

знать:

- изучение влияния лучистой энергии на окружающую среду и пути ее эффективного использования;
- исследование погоды климата и ее прогноз;
- познание опасных для сельскохозяйственного производства метеорологических явлений и мер защиты от них;
- мониторинг агрометеорологической информации для оптимизации сельскохозяйственного производства.

уметь:

- проводить исследования и давать оценку температурному режиму почвы, воды и воздуха;
- исследовать напряженность лучистой энергии солнца и пути ее эффективного использования;
- проводить прогноз погоды;

- давать оценку метеорологическим явлениям, опасным для сельского хозяйства и определить меры защиты от них;
- разбираться в оценке климата;
- использовать агрометеорологическую информацию в практике сельскохозяйственного производства.
- использовать методы агрометеорологических наблюдений;
- работатьс приборами при измерении температуры и влажности почвы, атмосферного давления и скорости движения воздуха;
- применять методы определения физических свойств и химического состава почвы;
- проводить санитарно-топографические обследования водоисточников.

владеть:

- основными современными навыками работы в агрометеорологии;
- средствами контроля основных параметров микроклимата воздуха и почвы;
- компьютерной техникой в познавательных целях и производственной деятельности;
- некоторыми методами анализа информации, полученными на метео- и агрометеорологических станциях с целью краткосрочных и долгосрочных прогнозов погоды.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций.

Тема/раздел дисциплины	Кол-во часов	Компетенция	Общее кол-во компетенций
		ПК-11	
Виды и методы агрометеорологических наблюдений.	9	ПК-11	1
Методы определения освещенности. Методы определения содержания пыли и микроорганизмов в воздухе.	9	ПК-11	1

Санитарно-топографическое исследование почвы.	9	ПК-11	1
Определения физических свойств почвы.	9	ПК-11	1
Химические исследования почвы.	9	ПК-11	1
Методы измерения атмосферного давления и скорости движения воздуха.	9	ПК-11	1
Санитарно-топографическое обследование водоисточника.	9	ПК-11	1
Выезд на метеорологическую станцию.	9	ПК-11	1
Всего	72		

4. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 37.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции» дисциплины «Агрометеорология» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

5 Объем дисциплины и виды учебной работы (модуля) «Агрометеорология»

Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Форма обучения	Очная	Заочная
Курс/семестр	2/3	2/3 – 4
Всего	72	72
Лекций, ч	8	4
Лаб. Занятия, ч	-	-
Практические занятия, ч	26	6
Самостоятельная работа, ч	38	58

Контроль		4
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

5.1 Лекционные занятия

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), тема лекций и их содержание	Объем в часах	
		Очная	Заочная
1/1	**Введение. Агрометеорология, предмет и задачи дисциплины. Состав и свойства солнечной радиации, ее биологическое значение. Влияние освещенности на растения.** Объекты изучения агрометеорологии, погода, климат. Тепловой режим почвы. Процессы сельскохозяйственного производства. Состав солнечного спектра. И биохимическое значение каждого из них.	2	-
3/1	Виды освещенности их расчет, приборы, использование их при определении освещенности. **Введение. Агрометеорология, предмет и задачи дисциплины. Состав и свойства солнечной радиации, ее биологическое значение. Влияние освещенности на растения.** Объекты изучения агрометеорологии, погода, климат. Тепловой режим почвы. Процессы сельскохозяйственного производства. Состав солнечного спектра, и биохимическое значение каждого из них. Виды освещенности их расчет, приборы, использование их при определении освещенности.	-	2
3/1	**Погода и климат, их сельскохозяйственная оценка.** Характеристика погоды и метеорологические элементы определяющие ее. Местные признаки погоды. Характеристика климатов России и	2	

	климатообразующие факторы.		
5/1	**Почвенно-биотический комплекс, как основа всей экосистемы. Значение почвы в агросистемах.** Состав почвы. Ее составляющие элементы. Место почвы в агроэкосиситемах, методы улучшения плодородия почвы.	2	-
7/1	Неблагоприятны для сельского хозяйства метеорологические явления. Определение неблагоприятных факторов для сельского хозяйства, их название и характеристика. Влияние неблагоприятных факторов на урожайность сельскохозяйственных культур. Профилактика отрицательных воздействий неблагоприятных метеоявлений на развитие и рост сельскохозяйственных культур.	2	-
5/1	Неблагоприятны для сельского хозяйства метеорологические явления. Определение неблагоприятных факторов для сельского хозяйства, их название и характеристика. Влияние неблагоприятных факторов на урожайность сельскохозяйственных культур. Профилактика отрицательных воздействий неблагоприятных метеоявлений на развитие и рост сельскохозяйственных культур.	-	2
	Итого	8	4

5.2 Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), тема лекций и их содержание	Объем в часах	
		Очная	Заочная
2/1	**Виды и методы агрометеоро-логических наблюдений. Влажность почвы и методы ее измерения.** Полная и неполная программа агрометеорологических наблюдений. Организация наблюдательных участков.	2	-
5/1	**Методы определения освещенности.**	-	2

	Расчет коэффициента естественной освещенности. Определение естественной освещенности с помощью геометрического нормирования и светотехническим методом. Способ определения искусственной освещенности.		
4/1	**Методы определения освещенности. Расчет коэффициента естественной освещенности.** Определение естественной освещенности с помощью геометрического нормирования и светотехническим методом. Способ определения искусственной освещенности	2	-
6/1 5/1	**Методы определения содержания пыли и микроорганизмов в воздухе.** Гравиметрический и счетный метод определения пыли в воздухе Определение общего числа микроорганизмов методом осаждения и с помощью аппарата Кротова. **Методы определения содержания пыли и микроорганизмов в воздухе.** Гравиметрический и счетный метод определения пыли в воздухе Определение общего числа микроорганизмов методом осаждения и с помощью аппарата Кротова.	2 -	- 2
10/1 4/2	**Санитарно-топографическое исследование почвы, взятие средней пробы почвы для исследования.** Методы взятия пробы почвы для физико-химического исследования. Бактериологический и гель-минтологический анализ почвы. **Санитарно-топографическое исследование почвы, взятие средней пробы почвы для исследования.** Методы взятия пробы почвы для физико-химического исследования. Бактериологический и гель-	2 -	-

	минтологический анализ почвы.		
12/1 4/3	**Определение физических свойств почвы.** Органолептические свойства почвы, определение ее механического состава и физических свойств. **Определение физических свойств почвы.** Органолептические свойства почвы, определение ее механического состава и физических свойств. **Химические исследования почвы.** Определения pH почвы, содержания аммиака, нитратов, хлоридов, сульфатов и железа.	2 -	- 2
13/1	**Химические исследования почвы.** Определения pH почвы, содержания аммиака, нитратов, хлоридов, сульфатов и железа.	2	-
14/1	**Методы измерения атмосферного давления.** Правила работы с приборами для определения атмосферного давления. Принципы работы барометров и барографа.	2	-
15/1	**Определении скорости движения воздуха.** Изучить методы работы с анемометрами и катотермометрами. Оценить результаты исследований скорости движения воздуха по графикам.	2	-
16/1	**Санитарно-топографическое обследованиеводоисточников.** Осмотр и описание водо-источников. Правила взятия проб воды из открытых водоисточников.	2	-
8/1	**Выезд на метеорологическую станцию для изучения прогноза погоды и оценки климата.** Изучить методы работы приборов для составления прогноза погоды. Оценить работу метеостанции.	4	-
17/1	**Выезд на агрометеорологическую станцию для изучения прогноза погоды**	4	-

	и оценки климата. Изучить методы работы приборов для составления прогноза погоды. Оценить работу агрометеостанции.		
ИТОГО		26	6

5.3 Самостоятельная работа студентов

Тема, раздел дисциплины. Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов	Форма контроля
Для студентов очной формы обучения: Гидрометеорологическая информация, используемая в сельском хозяйстве. Методы агрометеорологических исследований и их краткая характеристика. Биологические законы земледелия и растениеводства, используемые в агрометеорологии. Состав солнечной радиации. Биологическое действие составляющих лучей солнечной радиации. Влияние освещенности на растения. Принцип приготовления водной вытяжки из почвы. Приборы для определения влажности воздуха их устройство, принцип действия и правила работы с ними. Санитарно-топографическое обследование водоисточников и взятие проб воды для исследований.	6 6 6 4 4 2 4 6	Устный опрос, тестирование
Итого	38	

Для студентов заочной формы обучения:		Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
Гидрометеорологическая информация, используемая в сельском хозяйстве.	6	
Методы агрометеорологических исследований и их краткая характеристика.	6	
Биологические законы земледелия и растениеводства, используемые в агрометеорологии.	6	
Состав солнечной радиации.	4	
Биологическое действие составляющих лучей солнечнойрадиации.	4	
Влияние освещенности на растения.	4	
Значение основных газов воздуха для биосферы.	4	
Гравиметрический метод определения пыли в воздухе.	2 2	
Определение микробной загрязнённости воздуха методом осаждения и его расчет.	4	
Определение количества микроорганизмов в 1 $м^3$ воздуха методом Кротова.	4	
Методика определения механического состава почвы и ее наименование, в зависимости от диаметра ее частиц.	2 2	
Принцип приготовления водной вытяжки из почвы.		
Приборы для определения влажности воздуха их устройство, принцип действия и правила работы с ними.	2 4	
Расчет абсолютной влажности по формуле Реньо.	2	
Вычисление относительной влажности с использованием статистического психрометра.		
Измерение атмосферного давления и принцип работы.		

ИТОГО	58	

6 Образовательные технологии

6.1 Активные и интерактивные формы обучения

№ п/п	№ раздела	Форма и ее описание	Трудоемкость (час)
1		**Активные формы обучения**	
1.1		***Неиммитационные методы***:	
	Исследование воздушной среды животноводческих помещений. Санитарно-гигиеническое исследование почвы.	*Активные(проблемные) лекции и семинары* -новые знания вводятся как неизвестное для обучающихся, и усваивается ими как личностное открытие еще не известного для себя знания, создавая у слушателей иллюзию "открытия" уже известного в науке. Познания обучающегося приближаются к поисковой, исследовательской деятельности, привлекая для этого мышление обучающегося и его личностное отношение к усваиваемому материалу. *Структура проблемной лекции:* создание проблемной ситуации через постановку учебных проблем; выдвижение гипотез по их решению; проверка выдвинутых гипотез; подбор аргументов и фактов для их подтверждения; формулировка выводов; подведение к изучению последующего материала; – *Тематическая дискуссия* (круглый стол, пресс-конференции, научно-практическая конференция) – при этом студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Цель дискуссии – это интенсивное и продуктивное решение групповой задачи. Этот метод позволяет глубоко перерабатывать имеющуюся информацию, дает возможность высказывать студентам различные точки зрения по проблеме, заданной преподавателем, тем самым, способствуя выработке адекватного в данной ситуации решения. – *Мозговая атака* - проводится при достаточной подготовке студентов, а также их готовности к решению проблем. Такое занятие является завершающим этапом изучения важнейших тем и разделов. Такое занятие проводится для обучения	2

		студентов осуществлять научный прогноз развивающейся теории и практики. – *Презентация* - это форма представления информации, как с помощью каких-либо технических средств, так и без них. – *Олимпиада* – это состязания вобластизнаний, накопленных студентами за весь период обучения дисциплины «Технология контроля». – *Лабораторные опыты* – позволяют наглядно продемонстрировать и закрепить новый материал.	
1.2		**Имитационные методы:**	
		Игровые методы:	
	Сельскохозяйственные методы оценки климата	– *Игровое проектирование* - это процесс создания проекта или программы по решению какой-либо проблемы с использованием ранее полученных знаний. – *Разыгрывание ролей*- для обсуждения заранее определяется 2-3 вопроса, примерно, и критерии оценки выступлений. Затем группа разбивается на 2-3 подгруппы, в каждой из которых распределяются роли организатора, докладчика-теоретика и докладчика-практика, критика, организатора демонстраций, избираются эксперты. На следующем занятии проводится семинар, на котором эксперты объявляют критерии оценки выступлений групп, напоминают вопросы, объявляют оценки в баллах после выступления всех групп или каждого докладчика. Оценивается оформление выступления, качество информации, научности, значимости, доступности и занимательности участников. Затем подводятся итоги. – *Деловая игра* - на консультации преподаватель дает задание подготовиться к обсуждению проблемы. На занятии, в игровой форме, идет поиск ответа на поставленные вопросы.	2
1.3		***Неигровые методы***	
	Методы оценки местных признаков погоды	– *Ситуационные методы:* суть кейс-технологии заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, для решения которой требуется применить полученные ранее знания. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. – *Групповой тренинг* – это создание учебно-экспериментальной обстановки, которая позволяет	2

		студентам применять нестандартные подходы к решению проблем, используя новые знания, которые даются преподавателем на занятия. - *Иллюстративные ситуации* ориентированы на формирование профессионального языка и тезауруса. Ситуации включаются в лекцию для обсуждения изучаемого материала и проверки степени понимания студентами излагаемой темы путем письменного разбора мини-ситуаций.	
2		**Интерактивные формы обучения**	
	Виды и методы агрометеорологических наблюдений	Активное внедрение и использование в обучении дисциплины «Технология контроля» компьютера, с использованием ресурсов Интернета, электронных учебников и справочников.	2

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Материалы для текущего контроля

Контрольная работа

Примерные варианты контрольных работ

Вариант 1

1. Задачи агрометеорологии.
2. Состав солнечной энергии и ее биологическое значение на растения.
3. Определение цвета, запаха и механического состава (деление почвы по механическому составу).
4. Метод определения железа в почве.

Вариант 2

1. Основные биологические законы земледелия и растениеводства, на которых базируются методы агрометеорологических исследований.

2. Влияние освещенности на растений.

3. Принципы взятия средней пробы для исследований и способы ее консервации для общего анализа и для гельминтологических исследований.

4. Метод определения сульфатов в почве.

Вариант 3

1. Методы агрометеорологических исследований.

2. Прогнозы погоды, их виды, местные признаки погоды.

3. Санитарно- топографические обследования почвы.

4. Метод определения нитритов и нитратов в почве.

Вариант 4

1. Понятие о климате и климатообразующих факторах.

2. Виды землепользования, по которым классифицированы агроэкосистемы.

3. Описать методы бактериальной загрязненности (метод Коха и Кротова).

4. Метод определения аммиака в почве.

Вариант 5

1. Микроклимат и основные методы его изучения.

2. Значение почвы в агроэкосистемах. Почвоутомление.

3. Методы определения загрязненности воздуха (рассчитать количество пыли мг/м3, если масса фильтра до опыта 105 мг, после опыта-110 мг, пропущено 500 л воздуха).

4. Методы определения капиллярности почвы.

Вариант 6

1. Санитарная охрана почвы от загрязнения.

2. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления.

3. Определение искусственной освещенности (рассчитать искусственную освещенность коровника, площадью 900 м2, освещаемый 40 лампами мощностью 60 вт).

4. Метод определения водопроницаемости почвы.

Вариант 7

1. Загрязнение почвы тяжелыми металлами и диоксинами.
2. Засухи и суховеи.
3. Методы определения естественной освещенности.
4. Методы определения влагоемкости почвы.

Вариант 8

1. Почвенная биота и состав почвенно- биотического комплекса.
2. Ветровая эрозия почв. Град и заморозки.
3. Понятие освещенности, ее виды и единицы измерения.
4. Определения объема пор в почве.

Вариант 9.

1. Состав приземного слоя атмосферы.
2. Значение основных газов воздуха для биосферы.
3. Факторы почвообразования.
4. Измерение температуры поверхности почвы.

Вариант 10.

1. Состав почвенного воздуха.
2. Источники загрязнения атмосферного воздуха.
3. Оценка климата для сельскохозяйственных целей.
4. Измерение температуры почвы на различных глубинах.

Вариант 11.

1. Основные направления природоохранной деятельности.
2. Химизация сельского хозяйства и охрана почв.
3. Методы изучения микроклимата.
4. Показатели влажности воздуха.

Вариант 12.

1. Микроклимат и микроклиматическая карта.

2. Охрана почв от индустриальных выбросов.

3. Состав потока лучистой энергии солнца.

4. Образование облаков и их виды.

Вариант 13.

1. Теплотехнические характеристики почвы.

2. Промерзание почвы.

3. Основные наблюдения, проводимые на гидрометеорологических станциях и постах.

4. Приборы для измерения освещенности.

Вариант 14.

1. Принципы программирования урожайности.

2. Плодородие почвы.

3. Методы изучения почвы.

4. Термостатно - весовой метод определения влажности почвы.

Вариант 15.

1. Осадки и их параметры.

2. Роза ветров.

3. Виды и методы проведения агрометеорологических наблюдений на наблюдательных пунктах в тёплое время года.

4. Визуальный метод определения влажности почвы.

Вариант 16.

1. Агрометеорологические прогнозы и их виды.

2. Виды и методы проведения агрометеорологических наблюдений на наблюдательных пунктах в холодное время года.

3. Состав приземного слоя атмосферы.

4. Термостатно-весовой метод определения влажности почвы.

Контрольные вопросы и тесты для устного опроса по теме «Погода, климат и их сельскохозяйственная оценка»

1. Правила определения относительной влажности воздуха при помощи психрометров.

2. Принцип работы и правила работы с гигрометрами.

3. Измерение температуры воздуха и почвы.

4. Определение давления при помощи барометра-анероида.

5. Барограф метеорологический.

6. Анемометр чашечный, принцип работы и методика работы с ним.

7. Анеморумбограф.

8. Какое значение имеет ветер для сельского хозяйства?

9. Какова связь горизонтального градиента давления и ветра для ведения сельского хозяйства?

10. Каково значение облачности как погодного фактора в сельскохозяйственном производстве.

1 Что из себя представляют атмосферные фронты?

- теплые воздушные массы
- холодные воздушные массы
- узкие переходные зоны, разделяющие воздушные массы

2 Высший орган службы погоды в России?

- Гидрометцентр
- Всемирная метео организация
- областной центр службы погоды

3 Сколько раз в сутки составляется синоптические карты?

- 1
- 3
- 8

4 Что значит синоптический метод предсказания погоды?

- анализ перемещения циклонов и антициклонов
- метод одновременного обзора обширной территории
- мониторинг окружающей среды

5 На какой срок вперед составляют кратковременные прогнозы погоды?

- на 1 час
- на 5 суток

- на 1-3 суток

6. Какая организация способствует обмену метеоинформаций между странами?

- Всемирная служба погоды
- Всемирная метео организация
- Росгидрометцентр

7. Что означает термин «местные признаки погоды»?

- долгосрочные прогнозы погоды
- предсказание погоды на ближайшее время для какого-либо района
- прогноз погоды по какой-либо республике

8. Когда сохранится малооблачная, без осадков погода?

- вечерняя заря летом окрашена в золотисто-желтый цвет
- ночью температура повышается
- меняется направление ветра

9. Когда наступит ненастная погода?

- влажность воздуха высокая
- цвет вечерней зари красный
- наступает похолодание

10. Когда сохранится пасмурная дождливая погода?

- температура в течение суток без изменений
- атмосферное давление растет
- ночью образуется туман

11. Когда возможна гроза?

- усиливается ветер
- ощущение духоты
- атмосферное давление растет

12. Сколько типов климата в России?

- 5
- 10
- 7

13. Какой климат в районе Крайнего Севера России:

- вечной мерзлоты
- климат тундры
- климат тайги

14. Какова температура июля в муссонном климате умеренных широт?

- 5 - 15
- 10 - 20
- 20 – 25

15. Какова годовая сумма осадков в субтропическом климате России?
- 400 – 600 мм
- 600 – 800 мм
- 800 – 1000 мм

16. Что такое биологическая сумма температур?
- среднесуточная температура июля
- сумма среднесуточной температуры за период вегетации культуры
- сумма среднесуточных летних температур

Контрольные вопросы и тесты для устного опроса по теме «Почвенно-биотический комплекс, как основа всей экосистемы. Значение почвы в агросистемах»

1. Механический состав почвы.
2 Определение влагоемкости почвы.
3.Методика взятия проб почвы на гельминтологический анализ.
4. Формула определения объема пор в почве.
5. Чем обусловлена необходимость изучения влажности почвы?
6. Тепловой баланс земной поверхности.
7. Теплофизические характеристики почвы.
8. Влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы.
9. Приборы для измерения температуры и глубины промерзания почвы.
10.Методы воздействия на температурный режим почвы.

1. Как определяется запах почвы в лаборатории?
- путем встряхивания
- при перемешивании в стакане с горячей водой
- при обливании почвы холодной водой в стакане

2. Что такое механический состав?
- наличие металлических примесей
- процентное содержание в ней почвенных частиц различной

величины

- процентное содержание почвы различной структуры

3. Количество почвы, требуемое для определения механического состава с помощью сит?

- 150 - 200 г
- 200 - 300 г
- 300 - 500 г

4. Какого диаметра частицы почвы считаются наиболее благоприятными?

- 0,15 мм
- 0,25 мм
- 0,35 мм
- 0,50 мм

5. Какой объем почвы необходим для определения порозности почвы?

- 50 г
- 100 г
- 200 г

6. Какое количество воды используют для определения порозности почвы?

- 50 мл
- 100 мл
- 200 мл

7. Что такое влагоемкость почвы?

- отношение разницы в весе сухой и влажной почвы к весу сухой, выраженной в процентах
- отношение разницы в весе сухой и влажной почвы к весу сухой, выраженной в граммах
- процентное соотношение сухой и влажной почвы

8. Что такое водопроницаемость почвы?

- скорость просачивания воды чрез слой почвы в 30 см
- время, через которое вода насыщает слой почвы в 25 см
- время, в течение которое вода проходит слой в 20 см

9. Что такое капиллярность почвы?

- водоподъемная способность почвы
- способность почвы накапливать влагу
- фильтрующая способность почвы

10. Соотношение глины и песка в песчаных почвах?
    - глина 20% - песок 80%
    - глина 10% - песок 90%
    - глина 30% - песок 70%
11. Соотношение глины и песка в супесчаных почвах?
    - глина 40% - песок 60%
    - глина 20% - песок 80%
    - глина 35% - песок 65%
12. Соотношение глины и песка в суглинистых почвах?
    - глина 20-60% - песок 80-40%
    - глина 40-50% - песок 60-50%
    - глина 70-30% - песок 30-70%
13. Соотношение глины и песка в глинистых почвах?
    - глина 50-80% - песок 50-20%
    - глина 90-95% - песок 10-5%
    - глина 95% - песок 5%
14. Во сколько раз порозность структурных почв больше, чем в бесструктурных?
    - 2 раза
    - 3 раза
    - 1,5 раза
15. Какова влагоёмкость пахотного слоя песчаных почв?
    - 10%
    - 20%
    - 40%
16. Какова влагоёмкость супесчаных почв?
    - 10%
    - 25%
    - 35%
17. Какова влагоёмкость суглинистых почв?
    - 30 - 40%
    - 20 - 30%
    - 50 - 60%
18. Какова влагоёмкость глинистых почв?
    - 30%
    - 50%

- 60%

19. Какова влагоёмкость торфяных почв?

- 45 %
- 80%
- 100% и более

20. Какова водопроницаемость суглинистых почв?

- 0,5 – 0,7 мм/мин
- 1,0 – 1,5 мм/мин
- 1,5– 2,0 мм/мин

21. У каких почв выше капиллярность?

- с мелкими капиллярами
- с крупными капиллярами
- со средними капиллярами

22. Какие реактивы используют для осветления водной вытяжки почвы?

- едкий натр
- соляная кислота
- сернокислый алюминий

23. Какая окраска фильтрата почвы указывает на наличие аммиака?

- красная
- желтая
- синяя

24. Какая окраска фильтрата почвы указывает на наличие нитритов?

- фиолетовая
- зеленая
- красная

Контрольные вопросы и тесты для устного контроля по теме «Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления»

1. Виды и методы агрометеорологических наблюдений.

2. Правила формирования метеорологической площадки.

3. Схемы организации наблюдательных участков за метеорологическими явлениями.

4. Агрометеорологические наблюдения на полях севооборотов.

5. Определение жизнеспособности озимых культур.

6. Определение запасов влаги в различных почвенно-климатических зонах.

7. Опасные явления теплового периода.

8. Типы заморозков и условия их возникновения.

9. Влияние заморозков на сельскохозяйственные культуры и методы защиты растений от заморозков.

10. Опасные явления и меры борьбы с ними.

В какую погоду необходимо проводить микроклиматические наблюдения:

- при сильном ветре
- при облачности
- при ясной, тихой погоде

2 Что является целью мелиорации микроклимата?

- предсказание погоды
- улучшение микроклимата
- мониторинг климатических факторов

3 Что такое суховей?

- нарушение водоснабжения растений
- ветер при высокой температуре и низкой влажности
- сильное повышение температуры

4 Способ борьбы с засухой?

- постоянный полив
- создание засухоустойчивых сортов
- тщательная перекопка и боронование почвы

5 Какие почвы наиболее подвержены ветровой эрозии?

- глинистые
- песчаные
- суглинистые

6 Основной метод предотвращения процесса образования града?

- засев облаков фтористыми соединениями
- засев облаков твердой углекислотой

- засев облаков окисью свинца

7 Чем опасны для сельскохозяйственных культур длительные осадки?

- происходит прорастание семян
- семена погибают
- семена полностью выпадают из колоса

8 До каких значений снижается температура в период вегетации растений при заморозках?

+ 1°C
- 5°C
-7°C

7.2 Контрольные вопросы для подготовки к зачету по дисциплине (модулю) «Агрометеорология»

Вопросы:

1 Количественный состав лучей солнечной радиации?

2 Физиологическое действие инфракрасных лучей?

3 Какие лучи в солнечном спектре видимые?

4 В каких единицах измеряется естественная освещенность?

5 В каких единицах измеряется искусственная освещенность?

6 Какие приборы используются для измерения освещенности?

7 В каких диапазонах можно определить интенсивность освещения при помощи люксметра Ю-17?

8 С помощью чего можно сделать пересчет показаний гальванометра люксметра в люксы?

9 Что такое световой коэффициент?

10 Что такое коэффициент естественной освещенности?

11 Каков должен быть световой коэффициент в животноводческих помещениях?

12 Какой коэффициент естественной освещенности принимается в животноводческих помещениях при верхнем и комбинированном освещении?

13 На каком расстоянии от окон определяют уровень освещенности в помещениях?

14 Каков коэффициент перевода удельной мощности в люксы для ламп накаливания больше 100 вт?

15 Какие лампы применяются при ультрафиолетовом облучении животных?

16 Предельно-допустимые концентрации пыли в коровнике?

17 Предельно-допустимые концентрации пыли в птицеводческих помещениях?

18 Что необходимо для гравиметрического метода определения пыли?

19 При определении пыли счетным методом, на какой площади проводят подсчет пылинок?

20 Вопрос. Какое время выдерживают чашку Петри в открытом состоянии при использовании метода осаждении определение микробной загрязненности?

21 Какое время при t – 37оС выдерживают чашки Петри в термостате при определении микробной загрязненности?

22 Что учитывают при санитарно-топографическом обследовании почвы?

23 Каким инструментом берут пробы почвы для физико-химических исследований?

24 Какое чередование слоев при взятии проб почвы для физико-химических исследований?

25 Какова площадь участка для взятия проб почвы для физико-химических исследований?

26 Каков вес средней пробы почвы для физико-химических исследований?

27 Чем консервируют почву для физико-химических исследований?

28 С какой глубины проводится отбор почвы для бактериологического анализа?

29 Какое количество почвы отбирают для бактериологического анализа?

30 Что используют для фломбирования инструментов для взятия пробы почвы для бактериологического анализа?

31 С какой глубины проводится отбор почвы для гельминтологического анализа?

32 Какое количество почвы отбирают для гельминтологического исследования?

33 Что применяют для консервирования почвы при гельминтологическом исследовании?

34 Что относится к физическим свойствам почвы?

35 Как определяется запах почвы в лаборатории?

36 Что такое механический состав?

37 Количество почвы, требуемое для определения механического состава с помощью сит?

38 Какого диаметра частицы почвы считаются наиболее благоприятными?

39 Какой объем почвы необходим для определения порозности почвы?

40 Какое количество воды используют для определения порозности почвы?

41 Что такое влагоемкость почвы?

42 Что такое водопроницаемость почвы?

43 Что такое капиллярность почвы?

44 Соотношение глины и песка в песчаных почвах?

45 Соотношение глины и песка в супесчаных почвах?

46 Соотношение глины и песка в суглинистых почвах?

47 Соотношение глины и песка в глинистых почвах?

48 Во сколько раз порозность структурных почв больше, чем в бесструктурных?

49 Какова влагоёмкость пахотного слоя песчаных почв?

50 Какова влагоёмкость супесчаных почв?

51 Какова влагоёмкость суглинистых почв?

52 Какова влагоёмкость глинистых почв?

53 Какова влагоёмкость торфяных почв?

54 Какова водопроницаемость суглинистых почв?

55 У каких почв выше капиллярность?

56 Какие реактивы используют для осветления водной вытяжки почвы?

57 Какая окраска фильтрата почвы указывает на наличие аммиака?

58 Какая окраска фильтрата почвы указывает на наличие нитритов?

59 Какая окраска фильтрата почвы указывает на наличие хлоридов?

60 Какая окраска фильтрата почвы указывает на наличие железа?

61 Наличие какого соединения указывает на свежее загрязнение почвы органическими веществами?

62 Что изучает агрометеорология?

63 Количество задач, решаемые агрометеорологией?

64 Сколько разновидностей гидрометеорологических информаций, используемых в сельском хозяйстве?

65 Количество методов агрометеорологических исследований?

66 Где осуществляется проведение метода наблюдений?

67 Где проводятся опыты при проведении метода эксперимента?

68 Через какие промежутки времени предполагается высев растений при методе учащенных сроках сева?

69 На каких территориях используется метод географических посевов?

70 Какие конструкции используются при экспериментально-полевом методе?

71 Количество биологических законов, используемых в агрометеорологии?

72 На что указывает закон фотопериодической реакции?

73 Из какого количества основных газов состоит атмосфера?

74 Каково процентное содержание водяного пара в воздухе у земной поверхности?

75 Как называется воздухообмен между атмосферой и почвой?

76 Какой газ составляет наибольшее процентное содержание в воздухе?

77 Способен ли свободный азот воздуха усваиваться растениями?

78 Какие растения в большей степени связывают молекулярный азот с помощью клубеньковых растений?

79 За счет чего достигается обогащение почвы кислородом?

80 На каких высотах от земной поверхности находится максимальное количество озона?

81 Какова толщина озонового слоя?

82 Как называется область повышенного давления?

83 Как называется область пониженного давления?

84 Какие загрязняющие атмосферу вещества входят в первую группу?

85 Какие загрязняющие атмосферу вещества входят во вторую группу?

86 Какие загрязняющие атмосферу вещества входят в третью группу?

87Что такое мониторинг окружающей среды?

88 Наиболее распространенное и эффективное мероприятие по охране чистоты атмосферного воздуха:

89 Что из себя представляют атмосферные фронты?

90 Высший орган службы погоды в России?

91 Сколько раз в сутки составляется синоптические карты?

92 Что значит синоптический метод предсказания погоды?

93На какой срок вперед составляют кратковременные прогнозы погоды?

94Какая организация способствует обмену метеоинформаций между странами?

95 Что означает термин «местные признаки погоды»?

96 Когда сохранится малооблачная, без осадков погода?

97 Когда наступит ненастная погода?

98 Когда сохранится пасмурная дождливая погода?

99 Когда возможна гроза?

100 Сколько типов климата в России?

101 Какой климат в районе Крайнего Севера России:

102 Какова температура июля в муссонном климате умеренных широт?

103 Какова годовая сумма осадков в субтропическом климате России?

104 Что такое биологическая сумма температур?

105 В какую погоду необходимо проводить микроклиматические наблюдения:

106 Что является целью мелиорации микроклимата?

107 Что такое суховей?

108 Способ борьбы с засухой?

109 Какие почвы наиболее подвержены ветровой эрозии?

110 Основной метод предотвращения процесса образования града?

111 Чем опасны для сельскохозяйственных культур длительные осадки?

112 До каких значений снижается температура в период вегетации растений при заморозках?

113 До каких значений снижается температура в период вегетации растений при слабых заморозках?

114 Сколько времени длятся кратковременные заморозки?

115 Сколько времени длятся продолжительные заморозки?

116 Сколько типов заморозков различают?

117 Интенсивность смешанных заморозков?

118 Что влияет на интенсивность заморозков?

117 Что называют критической температурой?

118 Метод защиты сельскохозяйственных культур от заморозков?

119 Какова морозоустойчивость корней плодовых культур?

120 Причина вымирания озимых культур?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Агрометеорология»

8.1 Основная литература:

Основные источники информации	Кол-во экземпляров
1. Практикум по агрометеорологии: практикум / В. А. Сенников, Л. Г. Ларин, А. И. Белолюбцев, Л. Н. Коровина.	35 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
2. Агрометеорология: учебник / А. П. Лосев, Л. Л. Журина. - М.: КолосС, 2004. - 301 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0072-2	35 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
3 Агрометеорология [Электронный ресурс]: Учебник/ Журина Л.Л., Лосев А.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Квадро, 2014.— 368 c.	Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=57304.
4. Глухих, М.А. Агрометеорология. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 208 с.	http://e.lanbook.com/book/60034 доступ не ограничен

8.2Дополнительная литература

Основные источники информации	Кол-во экземпляров
1.Агрометеорология [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Глухих. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 200 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107056
2.Агрометеорология [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Глухих. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 208 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60034
3.Практикум по агрометеорологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Глухих. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 136 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109609

8.3 Учебные пособия, рекомендации и другие материалы к занятиям:

1 Софронов В.Г. Вентиляция животноводческих помещений и расчет предельной температуры воздуха для ее эксплуатации / В.Г. Софронов, Е.Л. Кузнецова, Н.И. Данилова, Н.М. Шамилов // Учебное пособие – Казань, Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана. -2016.- 61 с.

2 Софронов В.Г., Регулирование и контроль основных параметров микроклимата / В.Г. Софронов, Н.И. Данилова, Е.Л. Кузнецова, Н.М. Шамилов // Учебное пособие – Казань, Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана. -2016. – 40 с.

8.4 Программное обеспечение и интернет -ресурсы

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Программное обеспечение и интернет ресурсы, базы данных, информационные справочные и поисковые системы:

1. Электронная библиотека КГАВМ http://lib.ksavm.senet.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELK&P21DBN=ELK
2. http://www.agroportal.ru АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК
3. http://www.edu.ru Российское образование. Федеральный портал
4. http://www.cnshb.ru/ Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
5. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека
6. http://www.biblio-onlain.ru – Электронная библиотечная система «Юрайт»
7. https://e.lanbook.com/– ЭБС Издательство «Лань»
8. http://www.bibliocomplectator.ru/ - ЭБС Библиокомплектатор

Информационные справочники

1. http://ru.wikipedia.org Википедия

Поисковые системы

1. http://www.yandex.ru Яндекс
2. http://www.google.ru Гугл
3. http://www.rambler.ru Рамблер
4. ЭБС «Лань» - Режим доступа:http://e.lanbook.ru

9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проверка выполнения письменных домашних заданий;
- проверка расчетных заданий;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Критерии оценки знаний обучающихся по устному опросу и индивидуального практического задания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее 51 %;.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценивания рефератов

Оценка **«отлично»** выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылался на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности профессиональных компетенций студента, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

Промежуточный контроль проводится в форме зачета. Зачет проводится в устной форме.

Профессиональные способности, знания, навыки и умения уцениваются в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавра.

Критерии оценивания зачета

Студент демонстрирует хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; понимает и успешно раскрывает смысл поставленного вопроса; владеет основными терминами и понятиями курса «Агрометеорология», способен применить теоретические знания к изучению конкретных ситуаций и практических вопросов.	Зачтено

Требуемые профессиональные компетенции сформированы	
Допускаются серьезные упущения в изложении учебного материала; отсутствуют знания основных агрометеорологических терминов; допускается большое количество ошибок при интерпретации основных определений; отсутствуют ответы на основные и дополнительные вопросы	Не зачтено

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Агрометеорология»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты поддерживающего документа.
Агрометеорология	**Учебная аудитория № 309** для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, экран, ноутбук Samsung NP-R540	1.Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-OEM-8992752-50013, бессрочная. 2. Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная
	Учебная аудитория № 327 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; телевизор Philips, ноутбук Samsung NP-R540, лабораторным оборудованием для зоогигиенической оценки кормов, воды и почвы, макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), лабораторными столами, демонстрационными стендами, набор учебно-наглядных пособий. Оборудование: 1. Термометр ТМ-2; 2. Термограф М-16;	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-OEM-8992752-50013, бессрочная (ноутбук Samsung NP-R540). 2. Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная

	Специализированная лаборатория № 336	3. Термогигробарограф; 4. Барометр анероид ; 5. Гигрометр; 6. Гигрограф; 7. Аспирационнй психрометр Ассмана МВ – 4М; 8. Психрометр Августа; 9. Люксметр; 10. Анемометр АТТ-1002; 11. Универсальный газоанализатор УГ-2; 12. Нитрат-тестер СОЭКС; 13. Термоанемометр ЭА-2М; 14. Электронный термогигирометр - AZ – 8721. 15. Аппарат Кротова. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, автоматический прибор для измерений соматических клеток Ekoskop, анализатор качества спермы для быков SQA-VD, инкубаторы «Матрица Дели», анализатор качества молока «Лактан 1-4 -1 экз», микроскопы Микромед с-11, микроскоп биологический монокулярный с осветителем Биомед 2, метеорологический термограф М-16А, анемометр Testo 410, люксметр Testo 540, овоскоп Atesy ОН-10, шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, ноутбук Samsung NP-R540	1.Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-OEM-8992752-50013, бессрочная. 2.Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная
	Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы	Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.	1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151 2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от

			21.06.2005, бессрочная 3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии». Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020г.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал: