

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства и экологии



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Кабалов Т.Х.

«» августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.16 АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции

Направленность подготовки

«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Формы обучения

очная, заочная

Год начала подготовки

2017

Владикавказ 2017

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	3
2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.	3
3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	4
4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.	5
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.	7
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	14
8.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.	14
9.	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
10.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	15
11.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаниях, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур.

Задачами дисциплины являются изучение:

- нормативных агрометеорологических показателей потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);
- опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений и способов защиты от них;
- основных компонентов погоды и ее прогноза;
- метеорологических приборов и видов агрометеорологических наблюдений;
- методов агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценки климата.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные:

- способность к принятию управленческих решений в различных производственных и погодных условиях (ПК-16);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: состав, методы измерения и пути эффективного использования в растениеводстве солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха; опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними; правила и методику применения агрометеорологической и климатической информации в агрономии;

уметь: вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими метеорологическими факторами; составлять агрометеорологические прогнозы, анализировать агрометеорологические условия конкретного периода; оценивать агроклиматические ресурсы территории; планировать и проводить полевые работы с учетом особенностей термического и влажностного режима агроландшафтов;

владеть: современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства; видами и методами агрометеорологических наблюдений и прогнозов; навыками организации и проведения полевых работ и принятия управленческих решений в различных погодных условиях функционирования агроэкосистем; способами защиты сельскохозяйственных культур от опасных метеорологических явлений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (Б1.В.16) относится к вариативной части блока Б1, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО направления 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции».

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: физики, ботаники, физиологии растений.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи
с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ раздела данной дисциплины, необходимого для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Микробиология	*	*	*
2	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии		*	*
3	Защита растений	*	*	*
4	Производство продукции растениеводства	*	*	*

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения		
		Очная семестр		Заочная курс
		1		1
1. Контактная работа	36,25	36,25	–	8,25
Аудиторные занятия: в том числе:	36	36	–	8
лекции	18	18	–	4
лабораторные работы	18	18	–	4
практические занятия	–	–	–	–
семинарские занятия	–	–	–	–
Курсовая работа (проект), (консультация защита)	–	–	–	–
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом (ИКР/КРЭС)	0,25	0,25	–	0,25
2. Самостоятельная работа, всего	35,75	35,75	–	59,75
Подготовка к экзамену к зачету / к зачету с оценкой (контроль)	–	–	–	4
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	–	зачет
Общая трудоемкость	часов	72	–	72
	Зачетных единиц	2	–	2

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

4.1. Содержание лекционного курса по модулям

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература по списку	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1	2	3	4	5	6
1. Предмет агрометеорология. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Солнечная радиация и тепловые процессы. Атмосферная и почвенная влага.			2		
1.	Предмет, объекты и задачи агрометеорологии.	2		1,2,3,4,5	ПК-16
	1.1. Предмет и задачи агрометеорологии.				
	1.2. Методы агрометеорологических исследований.				
	1.3. Краткая история развития науки.				
2.	Состав, строение и свойства атмосферы.	2			
	2.1. Состав, строение и свойства атмосферы.				
	2.2. Атмосферное давление.				
	2.3. Строение и свойства атмосферы.				
3.	Солнечная радиация и пути ее эффективного использования в сельскохозяйственном производстве.	2		1,2,3,4,5	ПК-16
	3.1. Радиационный баланс земной поверхности.				
	3.2. Лучистая энергия и растения.				
	3.3. Радиационный режим в теплицах и оранжереях и использование его в сельском хозяйстве.				
4.	Температурный режим почвы и воздуха.	2		1,2,3,4,5	ПК-16
	4.1. Тепловые свойства почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. Методы воздействия на температурный режим почвы.				
	4.2. Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Влияние температуры воздуха на растения.				

1	2	3	4	5	6
5.	Водяной пар в атмосфере.	2		1,2,3,4,5	ПК-16
	5.1. Влажность воздуха.				
	5.2. Испарение воды конденсация водяного пара.				
	5.3. Осадки, снежный покров, почвенная влага.				
2. Погода, ее изменения. Климат и его оценка для с.-х. производства. Неблагоприятные для сельского хозяйства агрометеорологические явления.			2		
6.	Ветер в приземном слое воздуха.	2		1,2,3,4,5	ПК-16
	6.1. Ветер, роза ветров.				
	6.2. Местные ветры.				
	6.3. Значение ветра в сельском хозяйстве.				
7.	Погода, ее изменения и прогнозы.			1,2,3,4,5	ПК-16
	7.1. Воздушные массы и атмосферные фронты.				
	7.2. Циклоны и антициклоны, прогнозы погоды.				
8.	Климат и его оценка для целей с.-х. производства.			1,2,3,4,5	ПК-16
	8.1. Климат, климатообразующие факторы.				
	8.2. Классификация климатов.				
	8.3. Сельскохозяйственная оценка климата.				
9.	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними.	2		1,2,3,4,5	ПК-16
	9.1. Опасные явления теплого периода.				
	9.2. Опасные явления холодного периода.				

4.2. Содержание практических занятий.

Не предусмотрены учебным планом.

4.3. Содержание лабораторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы практического занятия	Количество часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Метеорологические приборы и наблюдения.			2	ПК-16
1.	Термоэлектрический пиранометр, альбедометр походный	2		ПК-16
2.	Почвенные термометры, жидкостные термометры для измерения. Термограф. Обработка ленты термографа температуры воздуха	2		ПК-16
3.	Станционный психрометр, аспирационный психрометр, волосной гигрометр. Гигрограф	2		ПК-16
4.	Осадкомер Третьякова, почвенный дождемер, плювиограф, снегомерные рейки.	2		ПК-16
5.	Барометр – анероид, ртутный чашечный барометр	2		ПК-16
6.	Флюгер Вильда, чашечный анемометр. Роза ветров	2		ПК-16
Раздел 2. Характеристика агроклиматических и агрометеорологических условий, прогнозы и программирование урожайности.			2	ПК-16
7.	Прогноз обеспеченности теплом вегетационного периода и запасов продуктивной влаги в почве.	2		ПК-16
8.	Фенологические прогнозы, прогноз перезимовки зерновых культур.	2		ПК-16
9.	Прогноз урожайности и качества с.-х. культур	2		ПК-16

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов.

5.1. Виды и объем самостоятельной работы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах		Форма контроля	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов).	16	50	Устный опрос	ПК-16
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным заданиям и по пропущенным темам.	10	9,75	Проверка рефератов	ПК-16

3.	Подготовка доклада к итоговой предметной конференции	9,75	–	Выступление на итог. конференции	ПК-16
	Общий объем	35,75	59,75		

5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
1.	Использование агрометеорологических данных в производстве и полевых опытах.	Оценка агрометеорологических условий текущего года.	ПК-16	опрос
		Статистические характеристики: повторяемость, вероятность, обеспеченность	ПК-16	опрос
		Методика составления агроклиматической характеристики территории хозяйства или района, характеристики агрометеорологических условий года.	ПК-16	опрос
2.	Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.	Задачи агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства.	ПК-16	опрос
		Основные наблюдения, проводимые на гидрометеостанциях и постах.	ПК-16	опрос
		Основные виды и формы агрометеорологической информации.	ПК-16	опрос
		Особенности агрометеорологического обслуживания различных отраслей с.-х. производства.	ПК-16	опрос

5.3. Тематика рефератов и докладов.

1. Организация агрометеорологических наблюдений в России.
2. Значение газов воздуха для растений.
3. Влияние комплекса метеорологических факторов на географическое распределение и жизнь растений.
4. Парниковый эффект атмосферы.
5. Тепловой баланс системы Земля – атмосфера.
6. Облака, классификация, формы.
7. Географическое распределение атмосферного давления.
8. Местные ветры, причины возникновения и значение.
9. Влияние на погоду и климат циклонов и антициклонов.
10. Классификация климатов.
11. Климатообразующие факторы.
12. Климатические зоны и области России.

13. Процессы, формирующие глобальный климат Земли.
14. Антропогенное влияние на озоновый слой.
15. Влияние солнечной радиации на климат.

Критерии оценки:

– оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если он полностью раскрыл тему реферата, материал изложил грамотно и последовательно, при написании реферата использовал не только конспект лекций и учебник, но и монографическую литературу;

– оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если он не раскрыл тему или недостаточно (частично) раскрыл тему реферата, допустил неточности в формулировках, нарушил последовательность изложения.

5.4. Тематика курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены программой.

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

1. Журина, Л. Л. Агрометеорология [Электронный ресурс] : Учебник / Л. Л. Журина, А. П. Лосев. - Санкт-Петербург : ООО КВАДРО, 2012. - 368 с., ил. - ISBN 978-5-91258-201-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/488075> – Режим доступа: по подписке.

2. Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - Москва : НИЦ Инфра-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 399 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006463-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/391608> – Режим доступа: по подписке.

6. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной дисциплины

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее часть)	Оценочные средства
1.	Предмет, объекты и задачи агрометеорологии.	ПК-16	собеседование
2.	Состав, строение и свойства атмосферы.	ПК-16	собеседование
3.	Солнечная радиация и пути ее эффективного использования в с.-х. производстве.	ПК-16	собеседование
4.	Температурный режим почвы и воздуха.	ПК-16	собеседование
5.	Водяной пар в атмосфере.	ПК-16	собеседование
6.	Ветер в приземном слое воздуха.	ПК-16	собеседование
7.	Погода, ее изменения и прогнозы.	ПК-16	собеседование
8.	Климат и его оценка для целей с.-х. производства.	ПК-16	собеседование
9.	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними.	ПК-16	собеседование

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

Критерии оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1.	ПК-16	Знает: управленческие решения в различных производственных и погодных условиях.	Знает: управленческие решения в различных производственных и погодных условиях. Умеет: принимать управленческие решения в различных производственных и погодных условиях.	Знает: управленческие решения в различных производственных и погодных условиях. Умеет: принимать управленческие решения в различных производственных и погодных условиях. Владеет: способностью принимать управленческие решения в различных производственных и погодных условиях.

Описание шкалы оценивания

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены полностью
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

6.3. 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.

6.3.1. Вопросы текущего контроля

Раздел 1.

1. Предмет агрометеорологии и значение климата в сельском хозяйстве.
2. Методы агрометеорологических исследований
3. История развития агрометеорологии.
4. Состав атмосферы.
5. Атмосферное давление, приборы для его измерения.
6. Изменение атмосферного давления с высотой.
8. Слои атмосферы, их характеристика.
9. Потоки лучистой энергии.
10. Радиационный баланс земной поверхности.
11. Спектральный состав солнечного луча.
12. Биологическое значение основных частей спектра, ФАР.
13. Роль продолжительности дня и освещенности на сельскохозяйственные культуры.
14. Теплоемкость и теплопроводность почвы.
15. Суточный и годовой ход температуры почвы. Факторы, влияющие на температуру почвы.
16. Приборы и методы измерения температуры почвы.
17. Значение температуры почвы и воздуха для сельского хозяйства.
18. Приборы и методы измерения температуры воздуха.

19. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Активная температура, эффективная температура.
20. Насыщенный водяной пар, изменение упругости насыщения с повышением температуры.
21. Абсолютная влажность, упругость водяного пара, относительная влажность, дефицит упругости, точка росы.
22. Факторы, влияющие на скорость испарения с поверхности воды и почвы.
23. Испарение и испаряемость.
24. Суточный и годовой ход упругости водяного пара и относительной влажности воздуха.
25. Приборы для измерения влажности воздуха, осадков, испарения.
26. Условия конденсации водяного пара в атмосфере, роль ядер конденсации.
27. Причины образования росы и инея, облаков.
28. Классификация облаков.

Раздел 2.

1. Причины возникновения ветра.
2. Условия возникновения сезонных и местных ветров и их влияние на температуру и влажность.
3. Приборы для измерения направления и скорости ветра.
4. Роза ветров, ее практическое использование.
5. Понятие «погода».
6. Прогноз погоды и виды прогнозов.
7. Причины образования различных типов заморозков.
8. Влияние условий погоды и рельефа местности на интенсивность и продолжительность заморозков.
9. Методы предсказания заморозков, меры борьбы с заморозками.
10. Причины образования засухи, суховея и пыльных бурь, их характеристика.
11. Влияние засухи, суховея и пыльных бурь на с.-х. производство, меры борьбы с ними.
12. Причина образования града и методы борьбы с градобитием.
13. Метеорологические явления зимнего периода, неблагоприятные для сельского хозяйства.
14. Меры борьбы против вымерзания, выпревания, вымокания, выпирания озимых и ледяной корки.
15. Климат. Факторы, образующие климат.
16. Основные классификации климатов.
17. Климатические зоны по Бергу, их характеристика.
18. Агроклиматические показатели, используемые для оценки термических условий.
19. Микроклимат, климат поля, фитоклимат.
20. Методы улучшения микроклимата с.-х. полей.
21. Основные виды агрометеорологических прогнозов и их значение для сельскохозяйственного производства.

6.3.2. Вопросы промежуточного контроля.

1. Предмет агрометеорологии и значение климата в сельском хозяйстве.
2. Методы агрометеорологических исследований
3. История развития агрометеорологии.
4. Состав атмосферы.
5. Атмосферное давление, приборы для его измерения.
6. Изменение атмосферного давления с высотой.
8. Слои атмосферы, их характеристика.

9. Потоки лучистой энергии.
10. Радиационный баланс земной поверхности.
11. Спектральный состав солнечного луча.
12. Биологическое значение основных частей спектра, ФАР.
13. Роль продолжительности дня и освещенности на сельскохозяйственные культуры.
14. Теплоемкость и теплопроводность почвы.
15. Суточный и годовой ход температуры почвы. Факторы, влияющие на температуру почвы.
16. Приборы и методы измерения температуры почвы.
17. Значение температуры почвы и воздуха для сельского хозяйства.
18. Приборы и методы измерения температуры воздуха.
19. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Активная температура, эффективная температура.
20. Насыщенный водяной пар, изменение упругости насыщения с повышением температуры.
21. Абсолютная влажность, упругость водяного пара, относительная влажность, дефицит упругости, точка росы.
22. Факторы, влияющие на скорость испарения с поверхности воды и почвы.
23. Испарение и испаряемость.
24. Суточный и годовой ход упругости водяного пара и относительной влажности воздуха.
25. Приборы для измерения влажности воздуха, осадков, испарения.
26. Условия конденсации водяного пара в атмосфере, роль ядер конденсации.
27. Причины образования росы и инея, облаков.
28. Классификация облаков.
29. Причины возникновения ветра.
30. Условия возникновения сезонных и местных ветров и их влияние на температуру и влажность.
31. Приборы для измерения направления и скорости ветра.
32. Роза ветров, ее практическое использование.
33. Понятие «погода».
34. Прогноз погоды и виды прогнозов.
35. Причины образования различных типов заморозков.
36. Влияние условий погоды и рельефа местности на интенсивность и продолжительность заморозков.
37. Методы предсказания заморозков, меры борьбы с заморозками.
38. Причины образования засухи, суховея и пыльных бурь, их характеристика.
39. Влияние засухи, суховея и пыльных бурь на с.-х. производство, меры борьбы с ними.
40. Причина образования града и методы борьбы с градобитием.
41. Метеорологические явления зимнего периода, неблагоприятные для сельского хозяйства.
42. Меры борьбы против вымерзания, выпревания, вымокания, выпирания озимых и ледяной корки.
43. Климат. Факторы, образующие климат.
44. Основные классификации климатов.
45. Климатические зоны по Бергу, их характеристика.
46. Агроклиматические показатели, используемые для оценки термических условий.
47. Микроклимат, климат поля, фитоклимат.
48. Методы улучшения микроклимата с.-х. полей.
49. Основные виды агрометеорологических прогнозов и их значение для сельскохозяйственного производства.

Критерии оценки:

Для оценки качества усвоения пройденного материала по дисциплине выставляются итоговые оценки «зачтено» и «не зачтено».

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, усвоившему пройденный материал и получившему оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «зачтено» (за доклад по самостоятельной работе) не менее, чем по 8 контролируемым разделам (темам) дисциплины.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» или «не зачтено» (за доклад) по 6 и более разделам (темам) дисциплины.

6.3.4. Примерные тесты.

1. Агрометеорология - это наука,
 - a. изучающая взаимодействие физических явлений с водной поверхностью;
 - b. изучающая изменение метеорологических, климатических и гидрологических условий в их взаимодействии с объектами и процессами сельскохозяйственного производства;
 - c. о почве;
 - d. о биосфере.

2. Влажность воздуха – это:
 - a. содержание водяного пара в атмосфере;
 - b. дождь, снег и т.д.;
 - c. град, снег;
 - d. дождь и град.

Критерии оценки результатов тестовых заданий:

- «5» – 85-100% правильных ответов
- «4» – 65-84% правильных ответов
- «3» – 51-64% правильных ответов
- «2» – менее 50% правильных ответов

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

Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные работы. По теоретической части есть положительные оценки (контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на контрольной работе, тестировании и т.д.)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература

+ 1. Журина, Л. Л. Агрометеорология [Электронный ресурс] : Учебник / Л. Л. Журина, А. П. Лосев. - Санкт-Петербург : ООО КВАДРО, 2012. - 368 с., ил. - ISBN 978-5-91258-201-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/488075> – Режим доступа: по подписке.

+ 2. Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - Москва : НИЦ Инфра-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 399 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006463-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/391608> – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература

+ 3. Лосев, А.П. Агрометеорология [Текст] / А. П. Лосев, Л. Л. Журина. - М. : КолосС, 2004. - 301 с.

+ 4. Косарев, В.П. Лесная метеорология с основами климатологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. П. Косарев, Т. Т. Андрищенко ; Под ред. Б. В. Бабилова. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2009. - 288 с.

+ 5. Лосев, А. П. Практикум по агрометеорологическому обследованию растениеводства / Лосев А.П., - 2-е изд., стереотипное - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 246 с. ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/553936>

в) периодические издания

+ 6. Метеорология и гидрология [Текст]. - М. : Федеральное государственное бюджетное учреждение Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии Планета, 1935 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0130-2906



8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "интернет" (далее - сеть "интернет"), необходимых для освоения дисциплины.

1	Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25.02.2016 Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016	-	бес- срочно
2	Информационные услуги на основе БнД ВИНТИ РАН http://www2.viniti.ru ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015 22.09.2018	-	

3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016 - (автоматически лонгируется)	
4	Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnshb.ru ; Договор №95 от 19.10.2016	19.10.2016 19.10.2017	—
5	Автоматизир. справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 959 от 01.11.2016	01.11.2016 31.12.2017	—
6	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 100 от 05.11.2016	05.11.2016 05.11.2017	-
7	Виртуальный читальный зал РГБ; http://www.rsl.ru ; Договор № 2-100/17/095/04/0040 от 06.02.2017	06.02.2017 06.08.2018	—
8	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 2060 от 20.02.2017.	01.03.2017 30.04.2018	—
9	Многофункциональная система «Информо» http://wuz.informio.ru Договор № КЮ 172 от 01.03.2017г.	01.03.2017 12.03.2018	—
10	ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru ; Договор № 6-100/17 от 01.03.2017г.	01.03.2017 15.06.2018	—

9. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей, обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

10. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2007
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

Дополнительно:

1. Метеорология и гидрология <http://mig-journal.ru/aboutjournal>
2. Аграрная наука. <http://www.vetpress.ru/>
3. Наука и жизнь. <http://www.nkj.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

– учебная аудитория №4 для проведения занятий лекционного типа – 3.2.4, общ. пл. - 116,2 кв.м., высота помещ. - 4,1 м, посадочных мест – 72, доска настенная, рабочее место преподавателя, место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт.

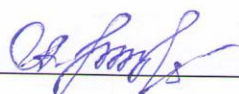
– учебная лаборатория по энтомологии для проведения лабораторно-практических занятий. Специализированная мебель на 30 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, учебные стенды – 15 шт. Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37 /3-5/ 30-32/30 (Литер А, А1, А2, А3). Учебный корпус № 1. (агрономический факультет). Каб. № 1.2.14.

– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Специализированная мебель на 22 посадочных места. Компьютеры персональные с выходом в интернет 12 шт. Переносная доска Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ). Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 3.3.11.

– Читальный зал; электронно-информационный отдел научной библиотеки Горского ГАУ. Специализированная мебель; система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система; комплект компьютерной техники в сборе (7 единиц) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ, телевизор Samsung, МФУ Canon, Samsung, Sharp, проектор BenQ (DLP Texas instruments), проекционный экран Lumien, ноутбук.

Научный зал научной библиотеки Горского ГАУ. Специализированная мебель, система комфортного кондиционирования с (подогревом), комплект компьютерной техники в сборе (2 единицы) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ.

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер Б). Корпус 6. Библиотека.

Авторы: Сабанова Альбина Арсеновна 

Программа одобрена на заседании кафедры Землеустройства и экологии

Протокол № 1 от «29» 08 20 17 г.

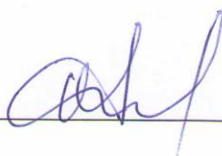
Зав. кафедрой  / А.Х. Козырев /

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета

Технологического менеджмента

«29» августа 20 17 г. протокол № 1

Председатель метод. совета  / Х.Е. Кесаев /

Декан факультета  / О.К. Гогаев /

«29» августа 20 17 г.

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20~~17~~¹⁸/20~~18~~¹⁹ уч. год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1). Пункт 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронные ресурсы библиотеки, обеспечивающие реализацию образовательных программ

1	ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» www.biblio-online.ru ; Договор № 379 от 25.08.17	25.08.2017 – 28.08.2018
2	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 34-400/17 от 01.11.2017	01.11.2017 – 04.11.2018

Рабочая программа пересмотрена и одобрена

Заведующий кафедрой  / А.Х. Козырев /