

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РГП «Костанайский
государственный
университет
имени А. айтурсынова»
Аграрно-биологический
факультет

Утверждаю
Проректор по учебной и воспита-
тельной работе
_____А. Абсадыков
_____._____.2016 г.

Кафедра Агрономии

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
(Syllabus)**

дисциплины	Агроклиматические ресурсы
и защита растений	
специальность	5B080100-Агрономия
всего кредитов	3 KZ / 5 ECTS

Рабочая учебная программа составлена Шиловой Н.И.,ст. преподавателем

_____._____ ._____Г.

Рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры
Агрономииот . . 2016г., протокол №

Зав. кафедрой

П. Касьянов

Одобрена методическим советом Аграрно-биологического факультета
. . 2015 г., протокол №

Председатель методического совета

М. Шепелев

1 Описание дисциплины

Дисциплина «Агроклиматические ресурсы и защита растений» является элективной базовой дисциплиной.

Данная дисциплина формирует профессиональные знания и умения при освоении специальности агрономия. При освоении данной дисциплины изучаются методы и методики агрометеорологических исследований, земная атмосфера как среда для вредных организмов, лучистая энергия, температурный режим почвы и воздуха, водяной пар в атмосфере, атмосферная и почвенная влага, циркуляция атмосферы, сельскохозяйственная оценка климата, агрометеорологическое обеспечение защиты растений, агроклиматическое районирование, агрометеорологические прогнозы в защите растений.

Пререквизиты: биология

Постреквизиты: земледелие, растениеводство

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение физических основ явлений и процессов, происходящих в атмосфере, в приземном слое воздуха и почве, в связи с их влиянием на вредные организмы и пестициды.

Задачи дисциплины: исследование закономерностей формирования метеорологических и климатических условий, разработка методов количественной оценки влияния метеорологических факторов на развитие вредных организмов, обоснование дифференцированного применения методов контроля численности вредных организмов в соответствии со сложившимися и ожидаемыми условиями погоды, совершенствование методов оперативного обеспечения защиты растений агрометеорологической информацией.

В результате изучения дисциплины студенты должны

знать:

- состав, методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации при защите сельскохозяйственных культур, температурного, водного режима почвы и воздуха; опасные метеорологические явления и меры борьбы с ними; правила и методику применения климатической информации при защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

уметь:

- вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими климатическими факторами; анализировать климатические условия конкретного периода; оценивать биоклиматические ресурсы территории; планировать и проводить работы по защите сельскохозяйственных культур с учетом биоклиматических особенностей агроландшафтов.

владеть

- современными методами оценки биоклиматического потенциала территории для целей защиты сельскохозяйственных культур; навыками организации и проведения работ по контролю численности вредных организмов и принятия управленческих решений в различных погодных условиях функционирования агроэкосистем.

быть компетентными

- в получении и использовании агрометеорологической информации для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорных растений.

2 Содержание дисциплины

Модуль 1 Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы. Атмосферная и почвенная влага

1.1 Предмет и задачи дисциплины. Методы агрометеорологических исследований. Введение в дисциплину. Использование биологических законов земледелия и растениеводства в агрометеорологии. Основные этапы развития агроклиматологии. Состав приземного слоя атмосферы и почвенного воздуха.

1.2 Лучистая энергия. Солнце – источник энергии природных процессов. Потоки лучистой энергии. Радиационный баланс земной поверхности. Лучистая энергия, вредные организмы и пестициды. Спектральный состав лучистой энергии, ее биологическое значение. Освещенность и насекомые. Радиационный режим посевов. Влияние солнечной радиации на пестициды.

1.3 Температурный режим почвы. Тепловой баланс земной поверхности. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Теплофизические характеристики почвы. Закономерности распространения тепла в почве. Влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы. Промерзание почвы. Измерение температуры и глубины промерзания почвы. Значение температуры почвы для вредных организмов.

1.4 Температурный режим воздуха. Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Изменение температуры воздуха с высотой. Измерение температуры воздуха. Показатели температурного режима в данной местности и потребности вредных организмов в тепле. Значение температуры воздуха для проведения защитных мероприятий.

1.5 Водяной пар в атмосфере. Влажность воздуха. Характеристики содержания водяного пара в атмосфере. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Влажность воздуха в растительном покрове. Методы и приборы для измерения влажности воздуха. Значение влажности воздуха для вредных организмов.

1.6 Испарение воды и конденсация водяного пара. Испарение и испаряемость. Испарение с поверхности воды, почвы и растений. Суточный и годовой ход испарения. Методы определения испаряемости и испарения. Методы регулирования испарения с сельскохозяйственных полей. Конденсация и сублимация водяного пара.

1.7 Осадки. Виды и типы осадков. Суточный и годовой ход осадков. Методы измерения осадков. Значение осадков для развития вредных организмов и проведения защитных мероприятий. Снежный покров.

1.8 Почвенная влага. Основные свойства почвенной влаги и механизмы ее передвижения. Агрогидрологические свойства почвы. Методы определения влажности почвы. Продуктивная влага. Влияние продуктивной влаги на состояние зерновых и технических культур. Годовой ход запасов продуктивной влаги в различных почвенно-климатических зонах Казахстана. Водный баланс поля. Регулирование водного режима почвы.

Модуль 2 Циркуляция атмосферы. Погода и климат. Неблагоприятные агрометеорологические явления. Агрометеорологическое обеспечение защиты сельскохозяйственных культур

2.1 Ветер в приземном слое воздуха. Причины возникновения ветра. Характеристики ветра. Суточный и годовой ход ветра. Приборы для измерения характеристик ветра. Ветры общей циркуляции атмосферы. Местные ветры. Значение ветра для вредных организмов и эффективности защитных мероприятий.

2.2 Погода и климат. Погода. Периодические и непериодические изменения погоды. Воздушные массы. Атмосферные фронты. Погода в циклоне и антициклоне. Местные признаки погоды. Понятие о климате и климатообразующих факторах. Классификация климатов (зона климата степей). Изменение климата.

2.3 Сельскохозяйственная оценка климата. Методика сельскохозяйственной оценки климата. Оценка термических и световых ресурсов вегетационного периода. Микроклимат.

2.4 Неблагоприятные для сельского хозяйства агрометеорологические явления. Опасные явления теплого периода. Засухи и суховеи. Ветровая эрозия почв. Град и причины его возникновения. Сильные ливневые дожди. Заморозки. Опасные явления холодного периода. Зимостойкость сельскохозяйственных культур. Опасные явления и меры борьбы с ними.

2.5 Агроклиматическое районирование. Агрометеорологическое обеспечение защиты растений. Общее и частное агроклиматическое районирование. Структурная организация и основные задачи агрометеорологического обеспечения защиты сельскохозяйственных культур. Основные наблюдения, проводимые на агрометеорологических станциях и постах. Основные виды и формы агрометеорологической информации.

2.6 Программирование урожайности. Категории урожайности и их расчет. Расчет потенциальной урожайности. Расчет климатически обеспеченной урожайности. Расчет программируемой урожайности.

2.7 Агрометеорологические прогнозы. Прогнозы агрометеорологических условий. Фенологические прогнозы. Прогнозы развития вредных организмов.

3 Список рекомендуемой литературы

Основная:

- 1 Мищенко, З.А. Агроклиматология / З.А. Мищенко // Одесса. - 2006. – 540 с.
- 2 Лосев, А.П., Агрометеорология [Текст] : учебник для студ. вузов по агроном. спец. / А. П. Лосев, Л. Л. Журина. - М. : КолосС, 2004. – 302 с.
- 3 Вуколов, Н.Г. Сельскохозяйственная метеорология /Н.Г. Вуколов // Курс лекций и практических занятий. Учебное пособие. – М. – Колос, 2006. - 260 с.
- 4 Лосев, А. П. Практикум по агрометеорологическому обеспечению растениеводства / А.П. Лосев; МСХА им. К. А. Тимирязева. - М.: "ВЗО- Сервис" Центра "Земля России" МСХА, 2000. - 88 с.

Дополнительная:

- 5 Агроклиматические ресурсы Кустанайской области/Под ред. Э.С. Зарембо. – Алма-Ата, 1969.
- 6 Вуколов, Н.Г. Агрометеорология. Курс лекций и практических занятий. Н.Г Вуколов // Учебное пособие. – М., 2002.
- 7 Хромов, С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц // М.: Изд-во МГУ, 2001. – 582 с.
- 8 Агрометеорологическое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru>.
- 9 Сельскохозяйственный отраслевой сервер [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.agromage.com>.
- 10 Погода и урожай. Официальный сайт медиа-группы «Крестьянские ведомости» - крупнейшего производителя агропромышленной информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://agronews.ru>.

Приложение

Программа дисциплины для обучающихся