

*Государственное образовательное учреждение
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко*

**Аграрно-технологический факультет
Кафедра технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

УТВЕРЖДАЮ
Декан аграрно-технологического факультета

доцент А.Д. Руцук
5 " 09 2016 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016/2017 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Агрометеорология»

Направление подготовки:

**35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

Профиль подготовки:

«Технология производства и переработки продукции растениеводства»

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора - 2016

Тирасполь 2016

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.4 «Агрометеорология» /
составитель доцент А.Д. Рушук / Тирасполь: ПГУ, 2016 - 2017 учебного года,
11 стр.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Агрометеорология» вариативной части блока Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки **35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**, профиль «Технология производства и переработки продукции растениеводства»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: **35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»** утвержденного приказом МОиНРФ № 1330 от 12 ноября 2015 года.

Составитель  А.Д. Рушук, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

Задачи:

- формирование основных агрометеорологических понятий.;
- изучение методов получения и использование агрометеорологической информации;
- составление прогнозов, а также опасных для сельского хозяйства метеоявлений и мер защиты от них.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Агрометеорология» относится к вариативной части учебного плана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Для всех студентов по направлениям подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции изучение дисциплины Агрометеорология требует базовых знаний по предметам «Химия», «Физика», «Биология» и «Экология» на уровне среднего полного общего образования.

Для студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина Агрометеорология является предшествующей для комплекса дисциплин «Физиология растений», «Генетика», «Агрохимия», «Растениеводство», «Плодоводство», «Овощеводство», «Виноградарство», «Сельскохозяйственная микробиология», «Земледелие с основами почвоведения», «Почвоведение», «Технологии хранения и переработки продукции животноводства», «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства», «Сертификация и стандартизация с.-х. продукции».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| Код компетенции | Формулировка компетенции |
|---|---|
| Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» | |
| общепрофессиональные компетенции | |
| ОПК-3 | готовность к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития с.-х. культур |
| профессиональные компетенции | |
| ПК-1 | готовность определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития с.-х. культур |

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся по семестрам:

| Семестр | Количество часов | | | | | | Форма итогового контроля |
|---------|-------------------------|-------------|--------|-----------|---------------|----------------|--------------------------|
| | Трудоемкость, з.е./часы | В том числе | | | | | |
| | | Аудиторных | | | | Самост. работы | |
| | | Всего | Лекций | Лаб. раб. | Прак. занятий | | |
| 2 | 3/108 | 54 | 24 | 30 | - | 54 | зачет |
| Итого: | 3/108 | 54 | 24 | 30 | - | 54 | зачет |

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

| № раздела | Наименование раздела | Количество часов | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| | | Всего | Аудиторная Работа | | Внеауд. работа (СР) |
| | | | Лекции | Лабораторные занятия | |
| 1 | Методы исследований в агрометеорологии. Основные задачи, связь с другими науками, этапы исторического развития агрометеорологии. Атмосфера. Солнечная радиация. Радиационный баланс и его составляющие | 18 | 6 | 6 | 6 |
| 2 | Температурный режим почвы и воздуха. Температура воздуха | 22 | 6 | 8 | 8 |
| 3 | Водяной пар. Испарение влаги. Атмосферные осадки, снежный покров, почвенная влага | 22 | 4 | 10 | 8 |
| 4 | Ветер. Погода и ее показание | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 5 | Климат его значение для сельскохозяйственного производства | 12 | 2 | - | 10 |

| № раз-дела | Наименование раздела | Количество часов | | | |
|---------------|---|------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| | | Всего | Аудиторная Работа | | Внеауд. работа (СР) |
| | | | Лекции | Лабораторные занятия | |
| 6 | Метеорологические явления опасные для сельскохозяйственного производства | 12 | 2 | - | 10 |
| 7 | Агрометеорологические наблюдения. Агрометеорологические прогнозы. Научные основы прогнозирования климата и погоды. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства | 10 | 2 | 4 | 4 |
| <i>Всего:</i> | | 108 | 24 | 30 | 54 |

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лекции | Учебно-наглядные пособия |
|-------|--------------------------|-------------|--|--------------------------|
| 1 | 1 | 2 | Методы исследований в агрометеорологии. Основные задачи, связь с другими науками, этапы исторического развития агрометеорологии. | Плакаты, слайды |
| 2 | 1 | 2 | Солнечная радиация. Радиационный баланс и его составляющие. Виды потоков. Поглощение, рассеяние, ослабление радиации в атмосфере. Продолжительность дня и ее изменчивость. | Плакаты, слайды |
| 3 | 1 | 2 | <u>Радиационный баланс и его составляющие.</u> Поступление солнечной радиации на различные формы рельефа, сельскохозяйственные посевы. Значение энергии солнца для биосферы и пути ее использования в с/х производстве. | Плакаты, слайды |
| 4 | 2 | 2 | <u>Температурный режим почвы,</u> процессы ее прогрева и охлаждения. Методы оптимизации температурного режима почв. <u>Значение температуры почвы для сельскохозяйственного производства.</u> | Плакаты, слайды |
| 5 | 2 | 2 | <u>Температурный режим воздуха.</u> Значение температуры воздуха в развитии, формировании продуктивности сельскохозяйственных культур | Плакаты, слайды |
| 6 | 2 | 2 | Характеристики температурного режима воздуха | Плакаты, слайды |

| | | | | |
|--------|---|----|--|-----------------|
| 7 | 3 | 2 | Водяной пар, характеристики. Испарение | Плакаты, слайды |
| 8 | 3 | 2 | Атмосферные осадки, почвенная влажность, значение осадков для сельскохозяйственного производства. | Плакаты, слайды |
| 9 | 4 | 2 | Ветер. Характеристики. Значение ветра для сельскохозяйственного производства | Плакаты, слайды |
| 10 | 5 | 2 | Климат и его значение для сельскохозяйственного производства | Плакаты, слайды |
| 11 | 6 | 2 | Опасные метеорологические явления. Агрометеорологические наблюдения | Плакаты, слайды |
| 12 | 7 | 2 | Агрометеорологические прогнозы. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства | Плакаты, слайды |
| Итого: | | 24 | | |

Лабораторные занятия

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лабораторного занятия | Учебно-наглядные пособия |
|--------|--------------------------|-------------|---|---|
| 1 | 1 | 6 | Давление атмосферы. Приборы. Решение задач. Солнечная радиация. Приборы для определения значений. Радиационный баланс. Приборы для определения радиационного баланса | Методические указания. Раздаточный материал |
| 2 | 2 | 8 | Температура почвы. Методы её измерения и приборы. Температура почвы. Решение задач на теплопроводность. Температура воздуха. Методы её определения и приборы. Температура воздуха. Решение задач на оценку значений | Методические указания. Раздаточный материал |
| 3 | 3 | 10 | Оснащение метеостанции. Влажность воздуха. Решение задач. Прогнозирование заморозков. Методика составления фенологических прогнозов. Методика составления фенологических прогнозов | Методические указания. Раздаточный материал |
| 4 | 4 | 2 | Ветер. Характеристики. Методы определения | Методические указания. Раздаточный материал |
| 5 | 7 | 4 | Агрогидрологические константы. Методика расчета влагозапасов. | Методические указания. Раздаточный материал |
| Итого: | | 30 | | |

Самостоятельная работа студента

| № п/п | № п/п | Тема СРС | Вид СРС | Трудоемкость (в часах) |
|----------|-------|---|---|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1 | 1 | Состав атмосферы, её строение, загрязнение атмосферы. | Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов. | 2 |
| | 2 | Солнечная радиация и её состав. Виды потоков. Значение энергии солнца для биосферы и ее использование. | | 2 |
| | 3 | Радиационный баланс | | 2 |
| Раздел 2 | 4 | Суточный и годовой ход температуры воздуха. Характеристики температурного режима и потребности растений в тепле. | | 2 |
| | 5 | Зависимость t почвы от рельефа, растительности, снежного покрова. Замерзание и оттаивание почвы и водоёмов. Методы оптимизации температурного режима почвы. | | 3 |
| | 6 | Влияние рельефа, растительного покрова и др. факторов на температуру почвы. Методы оптимизации температурного режима почв. | | 3 |
| Раздел 3 | 7 | Испарение с поверхности почвы, водоемов и растений. | | 2 |
| | 8 | Продуктивная влага. Водный баланс поля и его регулирование. | | 2 |
| | 9 | Влажность воздуха, испарение и конденсация водяного пара. | | 2 |
| | 10 | Осадки, снежный покров, почвенная влага. | | 2 |
| Раздел 4 | 11 | Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы. | | 2 |
| | 12 | Ветер в приземном слое воздуха | | 3 |
| | 13 | Служба погоды. | | 3 |
| Раздел 5 | 14 | Климатообразующие факторы, их характеристика. | | 2 |
| | 15 | Микроклимат и фитоклимат, методика составления агроклиматической характеристики хозяйства. Агроклиматическое районирование. | | 4 |
| | 16 | Сельскохозяйственная оценка климата | | 4 |
| Раздел 6 | 17 | Метеорологические явления опасные для культурных растений. | | 4 |
| | 18 | Программирование урожайности | | 4 |
| | 19 | Виды и формы агрометеорологического обеспечения с/х | | 2 |
| Раздел 7 | 20 | Агрометеорологические наблюдения. | | 2 |
| | 21 | Агрометеорологические прогнозы. Научные основы прогнозирования климата и погоды. | | 2 |
| ИТОГО: | | | | 54 |

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ).

Разработка курсового проекта (работы) учебным планом не предусмотрено.

6. Образовательные технологии.

| <i>Семестр</i> | <i>Вид занятия (Лекции, практические занятия)</i> | <i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i> | <i>Количество часов</i> |
|----------------|---|--|-----------------------------|
| 2 | Лекция | Использование демонстрационного фильма на мультимедийной технике; проблемная лекция с использованием технологии «мозгового штурма» при поисках возможных решений поставленных проблем. | 10 |
| | Лабораторные работы | Разбор конкретных ситуаций анализа агрометеорологических параметров региона. | 6 |
| Итого: | | | 16 |

7. *Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся – включены в ФОС дисциплины.*

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Агрометеорология»

8.1. Основная литература

1. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология. М.: Колос, 2001. 297 с.
2. Дроздов О.А., Васильев В.А., Кобышева Н.В. Климатология Л.: Гидрометеиздат, 1989. 568 с.
3. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. М.: Изд-во Московского ун-та., 1974. 299 с.
4. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. М.: Изд-во Московского ун-та., Наука. 2006. 582 с.
5. Богаткин О.Г., Тараканов Г.Г. Основы метеорологии. СПб. Изд. РГГМУ, 2006. 232 с.
6. Грингоф И.Г., Клещенко А.Д. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Потребность сельскохозяйственных культур в агрометеорологических условиях и опасные для сельскохозяйственного производства погодные условия. Т. 1. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2011. – 808 с.
7. Сиротенко О.Д. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том II. Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Книга 1. Математические модели в агрометеорологии. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. 136 с.
8. Грингоф И.Г., Павлова В.Н. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том III. Часть 1. Основы агроклиматологии. Часть 2. Влияние изменений климата на экосистемы, агросферу и сельскохозяйственное производство. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2013. – 384 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Агрометеорология. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям. М.: изд. МСХА, 2006.
2. Агрометеорология. Рабочая тетрадь. М. изд. МСХА, 2009.
3. Агроклиматические ресурсы // Справочники по областям и республикам. Л.: Гидрометеиздат.
4. Зойдзе Е.К. Погода, климат и эффективность труда в земледелии. Л.: Гидрометеиздат, 1987.

5. Кислов А.В. и др. Прогноз климатической ресурсообеспеченности Восточно-европейской равнины в условиях потепления XXI века. М.: изд-во ООО «МАКС Пресс», 2008.
6. Моисейчик В.А. Агрометеорологические условия и перезимовка озимых культур. Л.: Гидрометеоиздат, 1975.
7. Мищенко З.А. Агроклиматология. Изд-во КНТ, 2009.
8. Полевой А.Н. Сельскохозяйственная метеорология. СПб.: Гидрометеоиздат, 1992.
9. Федосеев А.П. Погода и эффективность удобрений. Л.: Гидрометеоиздат, 1985.
10. Шульгин И.А. Солнечные лучи в зеленом растении. М.: изд-во «ООО ПКЦ Альтекс», 2009.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Поисковые системы на Интернет-ресурсах.
2. Программы статистической обработки данных STRAZ, STAT.
3. КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск; информационные справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google.
4. Источники текущей информации - обзоры и экспериментальные статьи по различным вопросам агрометеорологии публикуются в следующих журналах «Доклады РАСХН», «Сельскохозяйственная биология» (РАСХН), «Доклады ТСХА», «Известия ТСХА».

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

http://irbis.lib.ugsha.ru

Google <http://www.google.ru>

Yandex <http://www.yandex.ru>

Rambler <http://www.rambler.ru>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Технологии в сельском хозяйстве» для студентов III курса по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Сост. А.Д. Руцук, Н.С. Чавдарь, С.И. Мацкова. Тирасполь, 2012 г., 52 стр.
2. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по метеорологии и климатологии. Сост. А.Д. Руцук, Н.С. Чавдарь, С.И. Мацкова. Тирасполь, 2014 г., 92 стр.
3. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по агрометеорологии. Сост. А.Д. Руцук, Н.С. Чавдарь, С.И. Мацкова. Тирасполь, 2014 г., 92 стр.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционные и лабораторные занятия проводятся в аудитории № 22, где при необходимости устанавливается оснащение мультимедийным проектором, а также компьютерные кабинеты № 23, 24, специализированный под проведение внутреннего и Интернет-тестирования. Имеются слайды по дисциплине на электронных носителях оформленные в виде презентации.

Для проведения лекций и лабораторных занятий по дисциплине «Агрометеорология» используются следующие системы, инструменты, приборы, оборудование, стенды, макеты и др., используемые при изучении дисциплины:

1. Мультимедийная система.
2. Микроскопы.
3. Штативные лупы.
4. Секаторы.
5. Сапы, лопаты, грабли.
6. Макеты, плакаты и рисунки полевых культур.
7. Живой растительный материал.
8. Каталоги сортов полевых культур.
9. Сушильный шкаф
10. Технические весы.
11. Ножи окулировочные.
12. Учебные фильмы.
13. Коллекция семян полевых культур.
14. Гербарий сорных растений.
15. Коллекция семян сорных растений.
16. Термоэлектрические приборы: актинометр, походный альбедометр, балансомер.
17. Люксметры
18. Термометры: срочные, максимальные, минимальные, коленчатые
19. Психрометры
20. Анемометры
21. Самописцы: термограф, гигрограф.

Учебная и производственная практики не запланированы учебным планом

10. Методические рекомендации обучающимся по организации изучения дисциплины

В связи с ограниченностью учебного времени модули внутри дисциплины не запланированы. Студентам на лабораторном занятии выдаются методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего лабораторного занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения, а на следующем лабораторном занятии осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных ситуативных проблем, разъяснение не полностью усвоенного материала.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Агрометеорология» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки: 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

11. Технологическая карта дисциплины Агрометеорология

Курс 1 группы АТ16ДР62ТП1 (107), семестр 2 (очная форма обучения).

Преподаватель – лектор – доцент А.Д. Рушук.

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

12. Содержание и методика проведения выходного контроля (зачета)

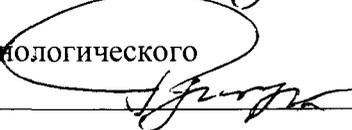
В качестве выходного контроля предусмотрен зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится путём устного опроса, и оценки самостоятельной работы. Итоговый контроль уровня знаний студентов осуществляется на зачете, допуском к которому служит успешная работа студентов в процессе обучения.

Составитель:  А.Д. Рушук, доцент

Согласовано:

И.о. зав. выпускающей кафедрой технологии
производства и переработки
с.-х. продукции АТФ  (А.Д. Рушук, доцент)

Декан аграрно-технологического
факультета  А.Д. Рушук, доцент