

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

факультет Плодоовощеводства и перерабатывающих технологий
кафедра Растениеводства им. И.А. Стебута



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Агрометеорология»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
35.03.05 Садоводство, № 737 от 21.08.2017

Тип образовательной программы
академический бакалавриат

Направленность образовательной программы
35.03.05 Садоводство

Форма обучения

Очная, заочная

Санкт-Петербург

2020

Авторы:

доцент

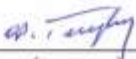


(подпись)

Стружкова Е.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Растениеводства им. И.А. Стебута от 23 июня 2020 года, протокола №11.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ганусевич Ф.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. библиотекой



(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела
технической поддержки
Центра
информационных
технологий



(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	8
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) видов учебных занятий	8
6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний об агрометеорологических условиях и их взаимодействии с процессами роста, развития, формирования урожая сельскохозяйственных культур и агротехническими мероприятиями.

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

Дисциплина «Агрометеорология» участвует в формировании следующей компетенции:

1) ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда

В результате освоения компетенции ОПК-4 обучающийся должен:

1) Знать:

- факторы жизни растений и методы их регулирования

2) Уметь:

- прогнозировать последствия опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность сельскохозяйственных культур

2) Владеть:

- навыками описания и учёта агрометеорологических условий произрастания растений, рационального использования агроэкосистем

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

3.1¹ Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) физика

Знания:

- современных представлений о природе основных физических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи
- основных физических законов, лежащих в основе современной техники и технологии
- основных физических величин и физических констант, их определение, смысл и единицы измерения

Умения:

- формулировать основные физические законы
- применять для описания явлений известные физические модели
- применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности
- использовать законы физики для решения прикладных задач

Навыки:

- владение навыками решения типовых физических задач

2) математика

Знания:

- основных понятий и инструментов линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики и теории вероятностей

Умения:

- использовать математические методы обработки экспериментальных данных в агрономии

Навыки:

- владеть способностью самостоятельно работать с теоретическим материалом и его применением современного математического инструментария при решении практических задач

3) химия

Знания:

- основных понятий и законов химии, закономерностей протекания химических процессов
- особенностей химической связи в различных химических соединениях

¹ Требования к предварительной подготовке обучающихся

– кратких исторических сведений о развитии химии, роли российских ученых в развитии химических наук

– свойств важнейших классов неорганических и органических соединений во взаимосвязи с их строением и функциями

– химии биоорганических соединений и использование биологически активных веществ в сельском хозяйстве

Умения:

– составлять уравнения химических реакций для веществ разных классов

– интерпретировать результаты исследований

– использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины химия для решения соответствующих профессиональных задач в области агрономии

Навыки:

– владения современной химической терминологией

– владения основными навыками обращения с лабораторным оборудованием, осуществления на практике анализа и идентификации природных веществ

4) ознакомительная практика

Знания:

– основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

– методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

Умения:

– использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

– анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования

Навыки:

– применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

– пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

1) Агрехимия

2) Полеводство

3) Сельскохозяйственная экология

4) Садоводство

- 5) Овощеводство
- 6) Плодоводство
- 7) Виноградарство
- 8) Декоративное садоводство
- 9) Селекция и семеноводство садовых растений
- 10) Лекарственные и эфиромасличные растения
- 11) Фитопатология и энтомология
- 12) Мелиорация и геодезия
- 13) Основы научных исследований в садоводстве
- 14) Микроклиматология
- 15) Государственная итоговая аттестация (ГИА)

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 часов.

Виды учебной деятельности ²	2 семестр	2 семестр
	ОФО	ОЗФО
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	48	30
<i>Лекции</i>	16	10
<i>Лабораторные работы</i>	32	20
<i>Практические занятия</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	60	78
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Код формируемой компетенции	Вид учебной работы
1	2	3	4	5
1	Введение в агрометеорологию	Цели, задачи агрометеорологии. История развития агрометеорологии. Вклад учёных агрометеорологов в науку.	ОПК-4 ПК-11	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа

² таблица заполняется в часах

2	Солнечная радиация и пути её эффективного использования	Радиационный баланс и его составляющие. Законы лучистой энергии. Лучистая энергия и растения. Радиационный режим посевов. Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.	ОПК-4 ПК-11	Лекционные занятия
				Практические занятия
				Самостоятельная работа
3	Температурный режим почвы и воздуха	Тепловой баланс деятельной поверхности. Температурный режим почвы и методы его регулирования. Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Температурный режим в посевах и методы его регулирования.	ОПК-4 ПК-11	Лекционные занятия
				Практические занятия
				Самостоятельная работа
4	Влажность почвы и воздуха	Характеристики влажности воздуха. Влажность воздуха в растительном покрове. Испарение с поверхности воды, почвы и растений. Водный баланс поля и методы его регулирования. Образование облаков и их классификация. Типы и виды осадков.	ОПК-4 ПК-11	Лекционные занятия
				Практические занятия
				Самостоятельная работа
5	Погода и её прогноз	Воздушные массы. Атмосферное давление и ветер. Атмосферные фронты и погода при их прохождении. Погода в циклоне и антициклоне. Прогнозы погоды.	ОПК-4 ПК-11	Лекционные занятия
				Практические занятия
				Самостоятельная работа
6	Сельскохозяйственная оценка климата	Агроклиматические показатели и их расчет. Оценка тепло- и влагообеспеченности растений, условий перезимовки. Опасные гидрометеорологические явления и способы защиты растений от них. Заморозки. Микроклимат, его учёт и методы мелиорации.	ОПК-4 ПК-11	Лекционные занятия
				Практические занятия
				Самостоятельная работа
7	Агrometeorological прогнозы	Наблюдения, проводимые на агrometeorological станциях и постах. Прогнозы агrometeorological условий. Фенологические прогнозы. Прогнозы состояния зимующих культур. Прогнозы урожайности и качества урожая. Динамикостатистические модели формирования урожая сельскохозяйственных культур. Прогноз оросительных норм для зерновых культур.	ОПК-4 ПК-11	Лекционные занятия
				Практические занятия
				Самостоятельная работа

8	Агроклиматическое районирование территории	Деление территории на агроклиматические районы. Краткая характеристика агроклиматических районов.	ОПК-4 ПК-11	Лекционные занятия
				Практические занятия
				Самостоятельная работа

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

- 1) Журина Л. Л. Агрометеорология: учебник для вузов / Л. Л. Журина, А. П. Лосев. - СПб.: КВАДРО, 2012. - 367 с. - Библиогр.: с. 357-359. - ISBN 978-5-91258-201-1: 600-00.

Дополнительная учебная литература:

- 1) Лосев А. П. Агрометеорология: учебник для вузов / А. П. Лосев, Л. Л. Журина. - М.: Колос, 2003, 2004. - 301 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0072-2: 176-00.
- 2) Журина Л. Л. Методические указания по составлению агроклиматической характеристики хозяйства (района, области) : для студ. по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство" / Л. Л. Журина, И. Г. Костко ; М-во сел. хоз- ва, С.-Петербург. гос. аграр. ун-т, Каф. технологии хранения и переработки с.-х. продукции. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2012. - 50 с. - 0-00.
- 3) Практикум по дисциплине «Науки о Земле»: методические указания к лабораторным работам / сост. А.А. Околелова. - Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2014. - Ч. 1. Климатология и метеорология. - 16 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238363>
- 4) Воейков А.И. Записки Императорского русского географического общества по общей географии. № 3. Метеорологические сельскохозяйственные наблюдения в России в 1885 и 1886 гг / А.И. Воейков ; под ред. Ю.М. Шокальского. - Санкт- Петербург: Тип. Имп. Акад. наук, 1888. - Т. 17. - 137 с. - ISBN 978-5-4458-7501-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230335>.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) AGRO.RU – Агропортал, сельское хозяйство в России и зарубежом - <http://www.agro.ru>
- 2) Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ) - <http://www.vntic.org.ru>
- 3) Научная электронная библиотека: <http://e-library.ru>
- 4) Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева (РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева) - <http://www.timacad.ru>

5) ФАО - Крупнейший центр сельскохозяйственной информации
<http://faostat.fao.org/>.

6) Центральная научная сельскохозяйственная библиотека -
<http://www.cnshb.ru/>

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Агрометеорология».

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

1. Электронные учебники
2. Технологии мультимедиа.
3. Технологии Интернет (электронная почта, электронные библиотеки, электронные базы данных).

Программное обеспечение:

1. Операционная система MS Windows XP
2. Операционная система MS Windows 7
3. Операционная система MS Windows 8 Prof
4. Операционная система MS Windows 10 Prof
5. Пакет офисных приложений MS Office 2007
6. Пакет офисных приложений MS Office 2013
7. Пакет программ для просмотра, печати электронных публикаций Acrobat Reader
8. Прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов Foxit Reader
9. Свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных 7-zip

Информационные справочные системы:

- 1) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>, количество подключений – без ограничений
- 2) Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»: доступ к коллекции «Сельскохозяйственные науки» <http://www.e.lanbook.com>

Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями

1. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows

2. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows
3. Бесплатная программа экранного доступа NVDA

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО СПбГАУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом направления подготовки 35.03.04 Агрономия, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения, в которых осуществляется учебный процесс (далее по тексту – учебные аудитории), представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные кабинеты укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (в т.ч. самостоятельной работы)

Записывать лекции следует по резюме, пунктам, предложенным преподавателем, которые отражают наиболее важные вопросы содержания темы лекции.

При подготовке к практическим занятиям обратить особое внимание на изучение контрольного примера моделей (самостоятельная работа студента), это позволит без ошибок выполнять индивидуальные задания.

При подготовке к промежуточной аттестации следует обратить внимание на вопросы обучающего теста и ответы, которые близки по содержанию, но правильный из них один.

12 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;

2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющих у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации). При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.