

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

Факультет плодоовощеводства и перерабатывающих технологий
Кафедра информационного обеспечения и моделирования
агроэкономических систем

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
плодоовощеводства и
перерабатывающих
технологий

Степурин А.М.
2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровые технологии в АПК»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
35.03.05 Садоводство, №737 от 01.08.2017
(код и наименование направления подготовки бакалавра, реквизиты ФГОСа)

Тип образовательной программы
Академический бакалавриат
(прикладной бакалавриат, академический бакалавриат)

Направленность (профиль) образовательной программы
Плодоовощеводство и виноградарство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения
Очная, заочная

Санкт-Петербург
2020

Автор:

доцент


(подпись)

Кобко А.А.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем
от 23.06.2020 протокол № 11.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Булдакова Г.Г.

Согласовано:

Зав. библиотекой


(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела
технической поддержки
Центра
информационных
технологий


(подпись)

Чисиков 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	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	8
8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
12 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в АПК.

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

Дисциплина «*Цифровые технологии в АПК*» участвует в формировании следующих компетенции:

1) УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

2) ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

3) ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	
ИД-1УК-1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
ИД-2УК-1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
ИД-3УК-1	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ИД-4УК-1	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
ИД-5УК-1	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
ИД-1ОПК-1	Использует основные законы естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства
ИД-1ОПК-4	Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда

В результате освоения компетенции (УК-1) обучающийся должен:

1) Знать: основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач;

2) Уметь: применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач;

3) Владеть: навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.

В результате освоения компетенции (ОПК-1) обучающийся должен:

- 1) Знать: современные цифровые технологии, применяемые в АПК;
- 2) Уметь: выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности;
- 3) Владеть: навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий.

В результате освоения компетенции (ОПК-4) обучающийся должен:

- 1) Знать: современные технологии в профессиональной деятельности;
- 2) Уметь: реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- 3) Владеть: способами реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1) Информатика (уровень бакалавра):

Знания: современные офисные пакеты; программные средства работы с электронными таблицами и базами данных; основы алгоритмизации и программирования; организацию компьютерной безопасности и защиты информации;

Умения: грамотно выбирать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем; работать с программами пакета Microsoft Office; составлять алгоритмы и программы решения задач; работать в локальной и глобальной сетях;

Навыки: аппаратными и программными средствами компьютерных систем; программами пакета Microsoft Office; навыками работы в локальных и глобальных сетях.

2) Математика (уровень бакалавра):

Знания: основные понятия и инструменты линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики и теории вероятностей;

Умения: использовать математические методы для выполнения вычислений и обработки экспериментальных данных;

Навыки: способность самостоятельно работать с теоретическим материалом и применением современного математического инструментария при решении практических задач.

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

дисциплиной:

- 1) Основы моделирования озеленения в садоводстве;
- 2) Инновационные технологии в садоводстве;
- 3) Методика экспериментальных исследований в садоводстве;
- 4) Ландшафтное проектирование с использованием компьютерных программ;
- 5) 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 зачетных единицы / 108 часов.

Виды учебной деятельности	№ семестра 7			Всего, часов		
	ОФО	ЗФО	ОЗФО	ОФО	ЗФО	ОЗФО
Общая трудоемкость	108	—	108	108	—	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	36	—	36	36	—	36
<i>Практические занятия</i>	24	—	24	24	—	24
Самостоятельная работа обучающихся	72	—	72	72	—	72
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	—	зачет	зачет	—	зачет

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Код формируемой компетенции	Вид учебной работы	Количество часов		
					ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.	Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.	УК-1, ОПК-1, ОПК-4	Л ПЗ СР	8 16 30	—	—

2	Передовые цифровые технологии в АПК.	Интернет вещей, искусственный интеллект, технология блокчейн, беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные (Big Data).	УК-1, ОПК-1, ОПК-4	Л ПЗ СР	8 16 30	—	—
3	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.	Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Системы точного земледелия. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.	УК-1, ОПК-1, ОПК-4	Л ПЗ СР			

где Л – лекции; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

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

Основная учебная литература:

- 1) Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур: учеб. пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. – Ставрополь: АГРУС СГАУ, 2014. – 200 с.
- 2) Кирюшин Б.Д. Основы научных исследований в агрономии: учебник для студ. высш. учеб. заведений по агр. спец. / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – СПб: КВАДРО, 2013. – 406 с.
- 3) Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для вузов / Б.А. Доспехов. – 6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. – 351 с.

Дополнительная учебная литература:

- 1) Степанова Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований: учебное пособие / Н.Ю. Степанова. – Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – СПб: СПбГАУ, 2019. – 93 с.

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

- 1) Википедия. – URL: <http://www.ru.wikipedia.org>.
- 2) Интернет-тестирование в сфере образования. – URL: <http://www.i-exam.ru>.
- 3) Официальный сайт Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – URL: <http://www.spbgau.ru>.
- 4) Агропортал, сельское хозяйство в России и за рубежом – URL: <http://www.agro.ru>.
- 5) Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ) – URL: <http://www.vntic.org.ru>.
- 3) Научная электронная библиотека – URL: <http://e-library.ru>.
- 4) Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) – URL: <http://www.timacad.ru>.
- 5) ФАО – крупнейший центр сельскохозяйственной информации URL: <http://faostat.fao.org>.
- 6) Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – URL: <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 «*Цифровые технологии в АПК*».

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

Информационные технологии:

- 1) Курс лекций и презентации;
- 2) Практические занятия в компьютерных классах;
- 3) Самостоятельная работа обучающихся;
- 4) Интернет-тестирование.

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows 10;
- 2) Пакет офисных приложений MS Office 2016;
- 3) Приложение для просмотра, печати и конвертирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader;
- 4) Файловый архиватор 7-zip.

Информационные справочные системы:

- 1) ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – URL: <http://www.biblioclub.ru>.
- 2) ЭБС «Лань». – URL: <https://www.e.lanbook.com>.

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

Для проведения лекционных занятий используется аудитория № 2413 с 15 партами, оснащенная доской, видеопроектором и экраном для проектора. Для проведения практических занятий используется компьютерный класс № 1219, оснащенный компьютерной техникой с доступом в сеть Интернет, в классе 12 рабочих мест. Компьютерная техника используется в стандартной комплектации (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).

11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания преследуют цель обеспечения обучающемуся оптимальной организации процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины «Цифровые технологии в АПК» требует систематического и последовательного накопления знаний. Пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить пропущенную тему и весь предмет в целом.

Лекционные занятия.

Перед очередной лекцией, обучающимся, необходимо просмотреть конспект предыдущей лекции. При возникновении затруднений в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины, либо к лектору за консультацией.

Практические занятия.

Перед очередным практическим занятием, обучающимся, необходимо просмотреть конспект лекции по теме практического занятия, затем последовательно читать методические указания и осуществлять соответствующие действия на компьютере для полного и точного выполнения задания. При необходимости следует обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Обучающимся, не явившимся на занятие следует отработать его в специально отведенное время.

Работа с литературой.

Любая форма самостоятельной работы обучающегося (подготовка к практическому занятию, написание реферата и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Выбранную литературу целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. В книге, пособии, или журнале, принадлежащем самому обучающемуся, ключевые позиции можно выделять маркером, или делать пометки на полях. При работе с интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию. Если литература не является собственностью обучающегося, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию.

Подготовка к зачёту.

При подготовке к зачёту параллельно прорабатываются соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируются неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

12 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа 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 производятся 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, прочитать 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.