

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии технологического
факультета

 (Ошкина Л.Л.)
«30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического
факультета

 (Ильина Г.В.)
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленности (профили) программы
Технология производства, хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. № 669 с учетом требований профессионального стандарта: «Агроном», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 июля 2018 г. № 454н.

Составитель рабочей программы:

кандидат с.-х. наук, доцент



Е.А. Зуева

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор



В.А. Гущина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции» «30» августа 2021 г., протокол № 16.

Заведующий кафедрой

доктор биол. наук, профессор



Д.Г. Погосян

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета

«30» августа 2021 года, протокол № 16.

Председатель методической комиссии
технологического факультета



С.А. Сашенкова

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу и ФОС дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 669 с учетом требований профессионального стандарта: «Агроном», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 июля 2018 г. № 454н.

При составлении рабочей программы обращено внимание на разнообразие форм контроля знаний и умений студентов. Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий обеспечивает реализацию цели дисциплины.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

В целом рецензируемые рабочая программа и ФОС удовлетворяют требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и могут быть использованы в учебном процессе.

Доктор сельскохозяйственных наук,
зав. кафедрой «Растениеводство и лесное хозяйство»

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ



В.А. Гущина

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Адаптивные технологии
возделывания сельскохозяйственных культур»
по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
направленность (профиль) Технология производства, хранения
и переработки сельскохозяйственной продукции
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 669 и современными требованиями рынка труда.

Дисциплина «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана Б1.В.07. Опирается на знания, полученные при освоении дисциплин Ботаника, Физиология и биохимия растений, Земледелие с основами почвоведения и агрохимии, Растениеводство. Является базовой для изучения дисциплин Технология хранения и переработки зерна, Технология производства растительных масел.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

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;

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

Способен реализовывать технологии производства сельскохозяйственной продукции (ПКС-1).

Способен принимать управленческие решения по реализации технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в различных экономических и погодных условиях (ПКС-6).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) программы «Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Зуевой Е.А., доцентом кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Каташов Эдуард Николаевич – Первый заместитель Министра сельского хозяйства Пензенской области

(подпись)

« 31 » августа 2019 г.

Выписка из протокола № 16

заседания методической комиссии технологического факультета
от 30.08.2021 г.

Присутствовали: С.А. Сашенкова - председатель, члены комиссии: Г.В. Ильина, А.В. Остапчук, А.А. Галиуллин, Г.И. Боряев, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян, В.Н. Емелин.

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы дисциплины и фонда оценочных средств по дисциплине «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур», разработанных доцентом кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции» Зуевой Е.А. для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Слушали: С.А. Сашенкову, которая представила рабочую программу дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» для обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции и отметила, что данная рабочая программа и фонд оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции» (протокол №16 от «30» августа 2021 года).

Постановили: утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Председатель методической комиссии
технологического факультета



С.А. Сашенкова

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Адаптивные технологии возделывания
сельскохозяйственных культур» (01.09.2022 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии	С какой да- ты вводятся
1	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дис- циплины	Новая редакция таблицы 9.5 Перечень информаци- онных технологий (пере- чень современных про- фессиональных баз дан- ных и информационных справочных систем)	29.08.2022 № 12 	29.08.2022, № 18 	01.09.2022
2	10. Материально- техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дис- циплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение дисциплины» в части со- става лицензионного про- граммного обеспечения и реквизитов подтвержда- ющих документов	29.08.2022 № 12 	29.08.2022, № 18 	01.09.2022

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – изучение условий устойчивого производства качественной биологической продукции, максимального использования природного биоэнергетического потенциала агроэкосистем, сохранения и воспроизводства природно-ресурсной базы аграрного сектора, исключения и минимизации негативного воздействия на окружающую природную среду.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы экологически безопасных технологий производства растениеводческой продукции;
- изучить биолого-экологические особенности сельскохозяйственных культур;
- изучить экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных агроэкологических условиях.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций ПКС-1: Способен реализовывать технологии производства сельскохозяйственной продукции; ПКС-6: Способен принимать управленческие решения по реализации технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в различных экономических и погодных условиях.

В результате изучения дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессионального стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 июля 2018 г. № 454н.

Обобщенная трудовая функция – «Организация производства продукции растениеводства» (Код В).

Трудовая функция – «Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства» (В/01.6.).

Трудовые действия:

- организация системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

- разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

- разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

- разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

- определение общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах

- подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Необходимые знания:

- требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания
- научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах
- типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

- форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц
- сроки, способы и нормы посева (посадки) сельскохозяйственных культур

- требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

- глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

- методика расчета норм посева семян

- методы расчета доз удобрений

- способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур

- требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния.

Необходимые умения:

- пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
- составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы
- определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
- определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
- определять качество посевного материала с использованием стандартных методов
- рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности
- рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
- определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции, формируемых в процессе изучения дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1– Планируемые результаты обучения по дисциплине «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур», индикаторы достижения компетенций ПКС-1, ПКС-6, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 ПКС-1	Знать: способы реализации технологии производства сельскохозяйственной продукции	311 (ИД-1 ПКС-1)	Знать: экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	тест, зачет с оценкой
2	ИД-2 ПКС-1	Уметь: реализовывать технологии производства сельскохозяйственной продукции	У11 (ИД-2 ПКС-1)	Уметь: составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	тест, зачет с оценкой
3	ИД-3 ПКС-1	Владеть: навыками реализации технологий производства сельскохозяйственной продукции	В11 (ИД-3 ПКС-1)	Владеть: установкой соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования	тест, зачет с оценкой
4	ИД-1 ПКС-6	Знать: управленческие решения по реализации технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в различных экономических и погодных условиях	36 (ИД-1 ПКС-6)	Знать: основные задачи в области реализации технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в различных экономических и погодных условиях	тест, зачет с оценкой
5	ИД-2 ПКС-6	Уметь: принимать управленческие решения по реализации технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в различных экономических и погодных условиях	У6 (ИД-2 ПКС-6)	Уметь: решать задачи, связанные с реализацией технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в различных экономических и погодных условиях	тест, зачет с оценкой
6	ИД-3 ПКС-6	Владеть: навыками принятия управленческих решений по реализации технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в различных экономических и погодных условиях	В6 (ИД-3 ПКС-6)	Владеть: навыками решений в области реализации технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в различных экономических и погодных условиях	тест, зачет с оценкой

3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 вариативной части учебного плана Б1.В.07, опирается на знания, полученные при освоении дисциплин технология производства продукции растениеводства, ботаника, физиология и биохимия, кормопроизводство.

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» составляет 3 зачетных единицы или 108 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

Таблица 4.1– Распределение общей трудоемкости дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обо- значение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (5 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	53/1,47	12,8/0,36
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	36/1	8/0,22
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,6/0,03
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		55/1,53	95,2/2,64
2.1	Самостоятельная работа	СР	55/1,53	95,2/2,64
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения–зачет с оценкой, 5 семестр.

по заочной форме обучения– зачет с оценкой, 3 курс, зимняя сессия.

5 НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Теоретические основы экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственных культур	Научные основы экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства. Объект, задачи и методы исследования. История науки. Экологические условия центров происхождения видов растений. Экологическое районирование зерновых культур. Классификация зерновых культур. Рост, и развитие растений, фазы роста и этапы организации. Факторы, определяющие рост, развитие растений урожайность и его качество. Нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые факторы, их характеристика, значение для обоснования технологических приемов возделывания культуры. Доля нерегулируемых и частично регулируемых факторов в комплексе экологических условий. Технологические приемы возделывания зерновых культур и их задачи. Обоснование приемов основной и предпосевной обработки почвы, сроков и способов внесения удобрений. Теоретические основы сроков, способов посева, норм высева, глубины заделки семян. Послепосевные технологические приемы. Понятия «экологически чистая», «биологически чистая» продукция сельского хозяйства, энергосберегающая технология. Энергосберегающая технология производства продукции небобовых культур за счет биологического (симбиотически фиксированного) азота. Предмет и задачи семеноведения. Семена как посевной и посадочный материал. Морфологические признаки и физические свойства семян. Основные жизненные функции семян. Понятие покоя. Этапы и условия активного прорастания, долговечность	311 (ИД-1 ПКС-1) У11 (ИД-2 ПКС-1) В11 (ИД-3 ПКС-1) 36 (ИД-1 ПКС-6) У6 (ИД-2 ПКС-6) В6 (ИД-3 ПКС-6)

		семян. Разнокачественность семян. Зернообразование у зерновых культур. Экологические факторы нарушения налива и созревания зерна.	
2	Зерновые культуры. Видовой состав, особенности биологии и агротехники	Состояние зернового хозяйства в России и за рубежом. Общая характеристика зерновых культур семейства мятликовые. Важнейшие качественные показатели зерна. Особенности морфологии – корневая система, стебель, лист, соцветие, плод, анатомическое строение зерновки. Значение, распределение, урожайность озимых хлебов: пшеницы, ржи, тритикале. Закалка и зимостойкость. Биолого-экологические особенности и агротехника каждой культуры (районированные сорта для области, предшественники, биологические основы разработки системы удобрения, обработка почвы и защита ее от эрозии, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевом, уборка урожая. Значение ранних яровых зерновых культур (яровая пшеница, ячмень, овес), посевные площади, урожайность, цель использования, перспективы развития в общем плане зернового производства. Биолого-экологические особенности яровой мягкой и твердой пшеницы. Подвиды, группы и разновидности ячменя. Особенности биологии ячменя. Виды овса, разновидности овса посевного, биологические особенности. Технология ну-тилл.	311 (ИД-1 ПКС-1) У11 (ИД-2 ПКС-1) В11 (ИД-3 ПКС-1) 36 (ИД-1 ПКС-6) У6 (ИД-2 ПКС-6) В6 (ИД-3 ПКС-6)
3	Технические культуры. Видовой состав, особенности биологии и агротехники	Прядильные культуры. Масличные и эфиромасличные культуры. Сахаросодержащие, крахмалосодержащие культуры. Общая характеристика. История культуры. Биологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	311 (ИД-1 ПКС-1) У11 (ИД-2 ПКС-1) В11 (ИД-3 ПКС-1) 36 (ИД-1 ПКС-6) У6 (ИД-2 ПКС-6) В6 (ИД-3 ПКС-6)

Таблица 5.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5

1	1	Биологические и экологические основы адаптивного растениеводства	1. Рост и развитие растений 2. Влияние условий среды на развитие растений. 3. Классификация факторов внешней среды и их регулирование	2
2	1	Энергосберегающие технологии производства зерновых культур	1. Биологические основы технологических приёмов возделывания зерновых культур 2. Совместимость компонентов в смешанных и совместных посевах 3. Энергосберегающая технология производства продукции сельскохозяйственных культур за счет биологического азота 4. Условия активного симбиоза 5. Технология ноу-тилл.	4
3	2	Озимые зерновые культуры	1. Значение. Биолого-экологические особенности, агротехника озимой пшеницы. 2. Озимая рожь. Биолого-экологические особенности, агротехнология. 3. Особенности биологии и агротехника тритикале	2
4	2	Яровые зерновые культуры	1. Биолого-экологические особенности и агротехника яровой мягкой и твердой пшеницы. 2. Биолого-экологические особенности, агротехнология ярового ячменя. 3. Особенности адаптивной агротехники пивоваренного ячменя. 5. Биолого-экологические особенности, агротехнология овса.	2
5	3	Пряжильные культуры.	1. Общая характеристика. История культуры. 2. Биолого-экологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	2
6	3	Масличные и эфиромасличные культуры.	Общая характеристика. История культуры. Биологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	2
7	3	Сахаросодержащие, крахмалосодержащие культуры.	Общая характеристика. История культуры. Биологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	2
Итого				16

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
-------	------------	-------------	-------------------------	----------

	дисциплины			
1	2	3	4	5
1	1	Биологические и экологические основы адаптивного растениеводства	1. Рост и развитие растений 2. Влияние условий среды на развитие растений. 3. Классификация факторов внешней среды и их регулирование	2
3	2	Энергосберегающие технологии производства зерновых культур	1. Биологические основы технологических приёмов возделывания зерновых культур 2. Энергосберегающая технология производства продукции сельскохозяйственных культур за счет биологического азота 3. Условия активного симбиоза 4. Технология ноу-тилл.	2
Итого				4

Таблица 5.3 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, ее содержание	Время, ч
1	1	2	3
1	1	Влияние регуляторов роста, микроудобрений, биопрепаратов на всхожесть, энергию прорастания, жизнеспособность семян сельскохозяйственных культур	2
2	1	Биопрепараты для сельскохозяйственных культур	2
3	1	Сорт – основа получения высоких урожаев. Сортовое районирование сельскохозяйственных культур.	2
4	1	Разработать технологическую схему возделывания ячменя	2
5	1	Разработка технологической схемы возделывания поздних яровых зерновых	2
6	2	Расчёт норм удобрений на планируемую урожайность культур	4
7	2	Составлять технологические схемы возделывания озимых зерновых культур для конкретной почвенно-климатической зоны.	2
8	2	Разработать технологическую схему возделывания овса	2
9	2	Разработка технологической схемы возделывания зернобобовых и масличных культур для конкретных условий зоны	2
10	1	Масличные и эфирномасличные культуры. Виды эфиромасличных культур, их биологические особенности. Требования к сырью эфиромасличных растений. Определение качества сырья для производства эфирных масел.	2
11	3	Прядильные культуры. Определение и описание видов прядильных растений. Отличительные признаки растений пря-	4

		дильных культур. Изучение фаз вегетации льна, анатомического строения стебля. Систематика конопли. Морфологическое строение растения конопли. Отличия поскони и матерки. Адаптивные технологии возделывания. Систематика конопли. Морфологическое строение растения конопли. Отличия поскони и матерки.	
12	3	Сахаросодержащие, крахмалосодержащие культуры. Сахарная свекла: анатомо-морфологические и биологические особенности, основные сорта и гибриды. Биологические особенности, основные сорта, технологии возделывания картофеля.	2
13	1	Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и условия их возникновения. Методы прогноза заморозков, засухи и суховеев, пыльных бурь. Способы предотвращения или уменьшения вреда от опасных для сельского хозяйства явлений	2
14	1	Агроклиматические зоны Пензенской области и их специализация. Земельный фонд и структура посевных площадей.	2
15	1	Структура посевных площадей и ее совершенствование.	2
16	2	Примерные схемы севооборотов для различных агроклиматических зон области	2
Итого			36

Таблица 5.3.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, ее содержание	Время, ч
1	1	2	3
1	1	Влияние регуляторов роста, микроудобрений, биопрепаратов на всхожесть, энергию прорастания, жизнеспособность семян сельскохозяйственных культур	2
2	1	Биопрепараты для сельскохозяйственных культур	2
3	2	Сорт – основа получения высоких урожаев. Сортовое районирование сельскохозяйственных культур.	2
4	1	Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и условия их возникновения. Методы прогноза заморозков, засухи и суховеев, пыльных бурь. Способы предотвращения или уменьшения вреда от опасных для сельского хозяйства явлений	2
Итого			8

Таблица 5.4. – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
-------	------------	----------

1	Изучение отдельных тем и вопросов	13
2	Подготовка к выполнению практических работ	10
3	Проработка лекционного материала	10
4	Подготовка к тестам	10
5	Подготовка к сдаче зачета с оценкой	12
Итого		55

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	11,2
2	Проработка лекционного материала	20
3	Подготовка к выполнению практических работ и их защита	30
4	Подготовка к тестам	20
5	Подготовка к сдаче зачета с оценкой	14
Итого		95,2

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Адаптивные технологии возделывания зерновых культур»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
	1,2	<i>Изучение отдельных тем и вопросов</i>	13	-
1	1	Зерновые культуры 1. Значение зерновых культур 2. Строение, химический состав зерна 3. Жизненный цикл зерновых злаков 4. Экологические факторы, нарушающие налив и созревание зерна	2	Основная литература 1,2; дополнительная литература 1, 2
2	1	1. Биолого-экологические особенности и агротехника яровой мягкой и твердой пшеницы. 2. Биолого-экологические особенности, агротехнология ярового ячменя. 3. Особенности адаптивной агротехники пивоваренного ячменя. 5. Биолого-экологические особенности, агротехнология овса.	4	Основная литература 1; дополнительная литература 1, 2

3	1	1. Значение. Биолого-экологические особенности, агротехника озимой пшеницы. 2. Озимая рожь. Биолого-экологические особенности, агротехнология. 3. Особенности биологии и агротехника тритикале	5	Основная литература 1,2; дополнительная литература 1, 2
4	1,2	1. Биолого-экологические особенности и агротехника яровой мягкой и твердой пшеницы. 2. Биолого-экологические особенности, агротехнология ярового ячменя. 3. Особенности адаптивной агротехники пивоваренного ячменя. 5. Биолого-экологические особенности, агротехнология овса.	6	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
5	3	Прядильные культуры. 1. Общая характеристика. История культуры. 2. Биолого-экологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	2	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
6	3	Масличные и эфиромасличные культуры. Общая характеристика. История культуры. Биологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	2	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
7	3	Сахаросодержащие, крахмалосодержащие культуры. Общая характеристика. История культуры. Биологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	2	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
8	1,2,3	<i>Подготовка к выполнению практических работ</i> (таблица 5.3 рабочей программы) 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	10	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
9	1,2,3	<i>Проработка лекционного материала</i> (таблица 5.2 рабочей программы) 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	10	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
10	1,2,3	<i>Подготовка к тестам</i> представлены в Приложении – ФОС) 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	10	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2

11	1,2,3	Подготовка к сдаче зачета с оценкой Вопросы представлены в Приложении – ФОС) 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС- 1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	12	Основная лите- ратура 1,2,3; дополнитель- ная литература 1, 2
Итого			55	

Таблица 6.1.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуе- мая литера- тура
1	2	3	4	5
	1,2	<i>Изучение отдельных тем и вопросов</i>	21,2	-
1	1	Зерновые культуры 1. Значение зерновых культур 2. Строение, химический состав зерна 3. Жизненный цикл зерновых злаков 4. Экологические факторы, нарушающие налив и созревание зерна	3,2	Основная лите- ратура 1,2; до- полнительная литература 1, 2
2	1	1. Биолого-экологические особенности и агротехника яровой мягкой и твердой пше- ницы. 2. Биолого-экологические особенности, аг- ротехнология ярового ячменя. 3. Особенности адаптивной агротехники пивоваренного ячменя. 5. Биолого-экологические особенности, аг- ротехнология овса.	2	Основная лите- ратура 1; до- полнительная литература 1, 2
3	1	1. Значение. Биолого-экологические осо- бенности, агротехника озимой пшеницы. 2. Озимая рожь. Биолого-экологические особенности, агротехнология. 3. Особенности биологии и агротехника тритикале	2	Основная лите- ратура 1,2; до- полнительная литература 1, 2
4	1,2	1. Биолого-экологические особенности и агротехника яровой мягкой и твердой пше- ницы. 2. Биолого-экологические особенности, аг- ротехнология ярового ячменя. 3. Особенности адаптивной агротехники пивоваренного ячменя. 5. Биолого-экологические особенности, аг- ротехнология овса.	8	Основная лите- ратура 1,2,3; дополнитель- ная литература 1, 2
5	3	Прядильные культуры. 1. Общая характеристика. История культу- ры.	2	Основная лите- ратура 1,2,3; дополнитель- ная литература

		2. Биолого-экологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.		1, 2
6	3	Масличные и эфиромасличные культуры. Общая характеристика. История культуры. Биологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	2	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
7	3	Сахаросодержащие, крахмалосодержащие культуры. Общая характеристика. История культуры. Биологические особенности. Адаптивные технологии возделывания. Первичная переработка.	2	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
8	1,2,3	<i>Подготовка к выполнению практических работ и их защита</i> 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	20	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
9	1,2,3	<i>Проработка лекционного материала</i> (таблица 5.2 рабочей программы) 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	20	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
10	1,2,3	<i>Подготовка к тестам</i> представлены в Приложении – ФОС) 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	20	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
11	1,2,3	<i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой</i> Вопросы представлены в Приложении – ФОС) 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	14	Основная литература 1,2,3; дополнительная литература 1, 2
Итого			95,2	

7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ п/п	Вид за-нятия	Тема, ее содержание	Время, ч
1	1	2	3
1	ПР	Влияние регуляторов роста, микроудобрений, биопрепара-	2

		тов на всхожесть, энергию прорастания, жизнеспособность семян сельскохозяйственных культур 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	
2	ПР	Биопрепараты для сельскохозяйственных культур 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
3	ПР	Сорт – основа получения высоких урожаев. Сортовое районирование сельскохозяйственных культур. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
4	ПР	Разработать технологическую схему возделывания ячменя 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
5	ПР	Разработка технологической схемы возделывания поздних яровых зерновых 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
6	ПР	Расчёт норм удобрений на планируемую урожайность культур 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	4
7	ПР	Составлять технологические схемы возделывания озимых зерновых культур для конкретной почвенно-климатической зоны. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
8	ПР	Разработать технологическую схему возделывания овса 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
9	ПР	Разработка технологической схемы возделывания зернобобовых и масличных культур для конкретных условий зоны 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
10	ПР	<i>Масличные и эфирномасличные культуры.</i> Виды эфиромасличных культур, их биологические особенности. Требования к сырью эфиромасличных растений. Определение качества сырья для производства эфирных масел. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
11	ПР	<i>Прядильные культуры.</i> Определение и описание видов прядильных растений. Отличительные признаки растений прядильных культур. Изучение фаз вегетации льна, анатомического строения стебля. Систематика конопли. Морфологическое строение растения конопли. Отличия поскони и матерки. Адаптивные технологии возделывания. Систематика конопли. Морфологическое строение растения конопли. Отличия поскони и матерки. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2	4

		ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	
12	ПР	<i>Сахаросодержащие, крахмалосодержащие культуры. Сахарная свекла: анатомо-морфологические и биологические особенности, основные сорта и гибриды. Биологические особенности, основные сорта, технологии возделывания картофеля. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)</i>	2
13	ПР	Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и условия их возникновения. Методы прогноза заморозков, засухи и суховеев, пыльных бурь. Способы предотвращения или уменьшения вреда от опасных для сельского хозяйства явлений 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
14	ПР	Агроклиматические зоны Пензенской области и их специализация. Земельный фонд и структура посевных площадей. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
15	ПР	Структура посевных площадей и ее совершенствование. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
16	ПР	Примерные схемы севооборотов для различных агроклиматических зон области. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
Итого			36

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, ее содержание	Время, ч
1	1	2	3
1	ПР	Влияние регуляторов роста, микроудобрений, биопрепаратов на всхожесть, энергию прорастания, жизнеспособность семян сельскохозяйственных культур. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
2	ПР	Биопрепараты для сельскохозяйственных культур. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
3	ПР	Сорт – основа получения высоких урожаев. Сортовое районирование сельскохозяйственных культур. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2

4	ПР	Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и условия их возникновения. Методы прогноза заморозков, засухи и суховеев, пыльных бурь. Способы предотвращения или уменьшения вреда от опасных для сельского хозяйства явлений. 311 (ИД-1 ПКС-1); У11 (ИД-2 ПКС-1); В11 (ИД-3 ПКС-1); 36 (ИД-1 ПКС-6); У6 (ИД-2 ПКС-6); В6 (ИД-3 ПКС-6)	2
Итого			8

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

Таблица 9.1–Основная литература по дисциплине «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	В расчете на 100 обучаю- щихся
1	Адаптивное растениеводство: учебное пособие для вузов / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев [и др.]. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 356 с.	Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/183107	-
2	Адаптивное растениеводство: учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 356 с. - ISBN 978-5-8114-5526-3.	Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/142367	-
3	Тюлин, В.А. Адаптивно-ландшафтное растениеводство: учебное пособие / В.А. Тюлин, Ю.И. Митрофанов, Ю.С. Королева. - 2-е. - Тверь: Тверская ГСХА, 2019. - 156 с.	Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/134136	-
4	Колесникова, В.Г. Овес посевной в адаптивном растениеводстве Среднего Предуралья: монография / В.Г. Колесникова, И.Ш. Фатыхов, М.А. Степанова; под редакцией В. Г. Колесниковой. - Ижевск: Ижев-	Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/134001	

	ская ГСХА, 2006. - 190 с.		
--	---------------------------	--	--

Таблица 9.2–Дополнительная литература по дисциплине «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	В расчете на 100 обучаю- щихся
1	2	3	4
1	Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав: учебное пособие / В.С. Рубец и др. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 240 с.	Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53690 .	-
2	Наумкин, В.Н. Региональное растениеводство: учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, А.Н. Крюков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 440 с.	Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167341	-
3	Коломейченко, В.В. Полевые и огородные культуры России. Зерновые: монография / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 472 с.	Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169262	-

Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru)	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» (www.rucont.ru)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному

		аутентификатору (логин/пароль)
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/)	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Номер Абонента 25751
6	Электронно – библиотечная система «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Научная электронная библиотека «КИ-БЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Доступ свободный

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий
(перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/)	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных

	– сторонняя	ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
7.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
8.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ), www.cnshb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору. Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
10.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
11.	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) – сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
12.	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
13.	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) https://www.uisrussia.msu.ru/ - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (ло-

		гин/пароль)
14.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15.	Научная электронная библиотека «КИ-БЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
16.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	Доступ свободный
18.	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru (http://univertv.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
19.	Электронная библиотека учебных материалов по химии (http://www.chem.msu.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
20.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcsx.ru) – сторонняя	Доступ свободный
21.	Сайт факультета ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ (http://vetfac.nsau.edu.ru) сторонняя	Доступ свободный
22.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» (https://www.mcsxas.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» (редакция от 01.09.2022 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генера-	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации

	ция	для удаленной работы по IP.
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Электронно-библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: renzgsha1359 (вводить только один раз).
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение
дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5
1	Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4231 <i>Лаборатория кормопроизводства</i> <i>Интерактивная лаборатория производства и хранения продукции растениеводства</i>	Специализированная мебель: стол треугольный на металлокаркасе, крышка ЛДСП. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: телевизор, камера PTZ USB моторизированная, телефон конференц для ВКС, комплект беспроводных микрофонов (для конференц. телефона), доска двусторонняя на передвижном стенде.	-
2	Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4435 <i>Компьютерный класс</i>	Специализированная мебель: столы для студентов, стол для преподавателя, лавки, компьютерные столы, стулья. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распростра-	• MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 1С:Предприятие (Договор передачи прав № 052/ТСС/08 от 15 апреля 2008 г. с ООО «Технолинк

			няемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, плакаты. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	Софт Сервис», г. Пенза); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Комплекс программ по животноводству на ПК («СЕЛЭКС») (Договор с ООО «РЦ «ПЛИНОР» о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 434/58 от 30 апреля 2019 года). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3	Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественно-научной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
4	Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы читательские, столы	• MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019

	ных культур	440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, МФУ.	(V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	-------------	---	---	---

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение
дисциплины (в редакции от 01.09.2022 г.)

№ п/ п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5
1	Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4231 <i>Лаборатория кормопроизводства</i> <i>«Интерактивная лаборатория производства и хранения продукции растениеводства»</i>	Специализированная мебель: стол треугольный на металлокаркасе, крышка ЛДСП. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: телевизор, камера PTZ USB моторизованная, телефон конференц для ВКС, комплект беспроводных микрофонов (для конференц. телефона), доска двусторонняя на передвижном стенде.	-
2	Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4435 <i>Компьютерный класс</i>	Специализированная мебель: столы для студентов, стол для преподавателя, лавки, компьютерные столы, стулья. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:	• MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 1С:Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Государственная

			печения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, плакаты)	информационная система в области ветеринарии. Учебная (демо) версия подсистемы «Меркурий.ХС» Demoware (бесплатная демонстрационная версия с урезанным функционалом); • Комплекс программ по животноводству на ПК («СЕЛЭКС») (Договор с ООО «РЦ «ПЛИНОР» о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 434/58 от 30 апреля 2019 года). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. Набор демонстрационного оборудования (мобильный).
3	Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, столы однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том чис-	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информаци-

			ле отечественного производства: персональные компьютеры.	онно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
4	Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.	• MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. При необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- выполнение самостоятельных работ;
- подготовку к сдаче зачёта.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции, предъявляемые к специалисту для успешного решения профессиональных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачету.

11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины

Перед тестированием студенты знакомятся с инструкцией, в которой излагаются правила выполнения заданий различной формы, устанавливается время на ответы. При необходимости, организуются консультации, и предоставляется возможность решить образцы заданий. В тестовые задания включены вопросы, характеризующие эрудицию студента (знание основных понятий, ключевых терминов, основополагающих сведений, явлений, закономерностей, технологии и организации выполнения работ).

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой-либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

11.5 Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой

Серьезная и методически грамотно организованная работа в течение семестра значительно облегчит подготовку к зачету. При подготовке к зачету студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграть большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к занятиям, закрепить

ранее изученный материал.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

1) посещать все занятия, так как весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения, пропущенного занятия, недостаточно для качественного усвоения;

2) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять ее до окончания обучения;

3) готовится к лабораторным занятиям и собеседованию;

4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, поскольку конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;

5) в случаях пропуска занятий, по каким-либо причинам, обязательно отрабатывать пропущенное занятие преподавателю во время консультаций.

12 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Агроценоз – одновидовые или многовидовое сообщество растений, искусственно создаваемое человеком.

Азотификсация (биологическая) – усвоение молекул азота воздуха азотфиксирующими бактериями с образованием соединений азота, доступных для использования другими организмами.

Активная температура – температура воздуха, характеризующая период активной вегетации сельскохозяйственных культур. Для оценки и сравнения тепловых ресурсов различных территорий земного шара в качестве агроклиматического индекса применяют сумму активных температур выше 10 °С, которую исчисляют как сумму среднесуточных температур воздуха за период с устойчивой температурой выше 10 °С.

Ассоциативная (несимбиотическая) азотфиксация – взаимодействие небобовых растений с азотфиксирующими микроорганизмами, поселяющимися на поверхности корней (частично проникая в межклеточники корня) и питающимися их выделениями (продуктами их экзоосмоса). За счёт энергетического материала, микроорганизмы, живущие в ризосфере растений, фиксируют азот атмосферы, улучшают фосфорное питание растений, мобилизуя имеющиеся в почве труднорастворимые фосфорные соединения, синтезируют биологически активные ростостимулирующие вещества, витамины, проявляют антагонизм в отношении возбудителей болезней.

Биологическая урожайность – количество продукции, выращенной на единице площади. Урожайность всегда меньше биологической урожайности на величину потерь при уборке.

Бобово–ризобийный симбиоз – это инфекция бобовых растений бактериями рода *Rhizobium*. Клубеньковые бактерии, живущие в почве, через корневые волоски проникают в клетки растущего корня и начинают размножаться. Клетки корня растения-хозяина также начинают интенсивно делиться, образуя опухоль, заполненную клубеньковыми бактериями. От растения бактерии получают все необходимые элементы питания и, в первую очередь, углеводы. В свою очередь, бактерии обеспечивают растение-хозяина фиксированным азотом.

Валовой сбор – общий сбор продукции со всей площади посева.

Вегетативный период у однолетних культур – период от всходов до начала бутонизации, у многолетних – от начала весеннего отрастания до бутонизации.

Вегетационный период у однолетних культур – период от посева семян до созревания, у многолетних – от весеннего пробуждения почек до осеннего прекращения роста вегетативных органов, переход в состояние покоя.

Влажность семян – содержание влаги в семенах (в процентах). Нормированная стандартом влажность называется кондиционной.

Всходы – фаза развития растений, характеризующаяся появлением на поверхности почвы проростков из семян.

Всхожесть семян – способность семян давать за установленный срок нормальные проростки при определенных условиях проращивания.

Выводное поле – поле севооборота, временно выведенное из общего чередования и занятое несколько лет одной культурой.

Вымокание – весенняя гибель растений, полностью покрытых слоем воды, как осенью, так и весной. Растения гибнут от недостатка кислорода.

Выпирание – полное или частичное выглубление узлов кущения и листовых влагалищ из почвы из-за образования ледяных линз зимой или весной при переменном замерзании и оттаивании почвы, вследствие чего происходит разрыв корней.

Выпревание – истощение растений при длительном воздействии повышенной температуры (около 0°C) под снегом и поражение их снежной плесенью. Это происходит при продолжительной теплой осени и выпадении снега на талую почву.

Выравнивание почвы – технологическая операция, обеспечивающая уменьшение размеров неровностей поверхности почвы.

Выход в трубку – фаза развития однодольных растений (например, мятликовых), характеризующаяся удлинением стебля. За начало фазы принимают начало удлинения (раздвижения) междоузлий главного стебля; внутри стебля (у поверхности почвы) в этот период можно прощупать стеблевой узел.

Генеративный период – период от начала бутонизации до полной спелости семян.

Глубина обработки почвы – расстояние от поверхности необработанного поля до уровня заглубления в почву рабочих машин и орудий.

Глубина посадки – расстояние от поверхности почвы до нижней части вегетативных органов размножения.

Глубина посева – расстояние от поверхности почвы до высеянных семян.

Густота всходов – количество растений в фазе полных всходов на 1 м² или на один метр посева.

Густота стеблестоя – количество стеблей на 1 м².

Густота стояния растений – количество растений на 1 м².

Дерганец – мужское растение двудомной конопли.

Десикация – предуборочное подсушивание растений с помощью десикантов, для ускорения созревания и облегчения уборки урожая.

Дефолиация – предуборочное ускорение опадания листьев растений, с помощью дефолиантов для облегчения уборки урожая.

Доброкачественность сока – доля сахарозы в сухом веществе сахарной свеклы в процентах.

Доза удобрения – часть нормы, применяемая за один прием.

Дражирование семян – покрытие семян защитной питательной оболочкой (образуя драже шаровидной формы), один из приёмов их предпосевной подготовки.

Дуплистость – наличие открытых или закрытых пустот в корнеплоде или клубне.

Жароустойчивость (жаровыносливость) – способность растений к сохранению жизнеспособности при перегреве почвы и воздуха.

Жизнеспособность семян – свойство сохранять способность к прорастанию. Это содержание в семенном материале живых семян (в процентах).

Заманка – (см. дерганец).

Засухоустойчивость – способность растений переносить обезвоживание и перегрев тканей, вызываемые почвенной и атмосферной засухой.

Зачётная масса – масса партии продукции, определённая по базисным показателям ГОСТа.

Зеленое удобрение – зеленая масса преимущественно бобовых растений (сидератов) запахииваемая в почву.

Зимостойкость – способность растений без значительных повреждений переносить неблагоприятные условия зимы и ранневесеннего периода (ледяная корка, вымерзание, вымокание, выпирание посевов и т. д.).

Зрелость семян – когда в семенах закончены биологические процессы развития, и они приобретают способность прорасти.

Зяблевая обработка почвы – основная обработка почвы, выполняемая в летне-осенний период под посев или посадку сельскохозяйственных культур в следующем году.

Инвертный сахар – совокупность моносахаров в соке сахарной свёклы.

Интродукция – переселение особей конкретного вида животных и растений за пределы естественного ареала, в места, где они раньше не жили.

Йодное число – масса йода в граммах, необходимая для присоединения к 100 г растительного масла.

Кислотное число – масса КОН в мг, необходимая для нейтрализации

Клубень – видоизменённый, утолщённый подземный побег картофеля.

Клубеньковые бактерии – азотфиксирующие бактерии, образующие клубеньки на корнях многих бобовых растений.

Конкуренция – тормозящее воздействие, которое оказывают друг на друга растущие на небольшом пространстве растения, однако без проявления паразитизма.

Кормовой севооборот – севооборот, предназначенный для производства преимущественно грубых, сочных и зеленых кормов.

Корнеплод – видоизменённый утолщённый главный корень.

Коробочка – тип округлого многонёздного, многостворчатого плода.

Коэффициент размножения – отношение веса кондиционных семян в урожае к весу высеянных семян.

Кротование почвы – прием обработки почвы, обеспечивающий образование в ней дрен-кротовин.

Ксерофиты – растения, обитающие в условиях постоянного или сезонного дефицита влаги и вырабатывающие различные приспособления для поддержания водного баланса.

Кудряш – группа разновидностей льна-долгунца, отличающаяся многостебельностью растений.

Кущение – особая форма ветвления побегов, образование скученной группы боковых побегов близ основания главного из наземных и подземных почек (образование куста); одна из фаз развития мятликовых. Участок главного побега, от которого отходят боковые, называют узлом кущения.

Лабораторная всхожесть семян – количество (в процентах) в пробе, взятой для анализа, нормально проросших семян в течение установленного для каждой культуры срока (7–8 суток для большинства культур).

Ледяная корка – слой льда на поверхности почвы (притертая ледяная корка) или снежного покрова (висячая ледяная корка или наст), образующаяся под влиянием солнечной радиации, глубоких оттепелей, сменяющихся морозами, жидких осадков, осевшего тумана в холодный период года.

Лист – орган растения, обеспечивающий поглощение солнечной энергии.

Листовалокнистые (листопрядильные) растения – прядильные культуры, волокно которых размещено в жилках листа.

Лубовокнистые (стеблепрядильные) растения – прядильные культуры, волокно которых размещено в лубе стебля.

Лушение жнивья – прием обработки почвы после уборки зерновых культур, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное оборачивание и перемешивание почвы, подрезание сорняков и заделку семян сорных растений.

Лушение почвы – прием обработки почвы луцильниками, обеспечивающий крошение, рыхление, перемешивание, частичное оборачивание и подрезание сорняков.

Масличность – содержание растительного жира в семенах или плодах масличных культур в процентах.

Матерка – женское растение двудомной конопли.

Междурядная обработка почвы – обработка почвы между рядами растений с целью улучшения почвенных условий их жизни и уничтожения сорняков.

Междурядье – расстояние между центрами соседних рядков растений в одном проходе сеялки.

Межеумок – растения льна – долгунца с двумя, тремя стеблями, или семянки подсолнечника среднего размера.

Мезофиты – растения, обитающие в средних (т. е. достаточных, но не избыточных) условиях увлажнения.

Мелкая обработка почвы – обработка почвы на глубину от 8 до 16 см.

Многоголовчатость корнеплода – разрастание головки корнеплода из-за образования нескольких почек.

Монокультура – единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая в хозяйстве.

Морозостойкость – способность озимых культур и многолетних трав выдерживать длительное воздействие отрицательных температур в зимний период.

Мутовка – тип соцветия у свёклы.

Невысыхающее масло – растительное масло с йодным числом менее 86, не образующее плёнки.

Нитрагин – бактериальное удобрение для зерновых, бобовых культур и трав. Препарат, содержащий клубеньковые бактерии, способны усваивать атмосферный азот и превращать его в доступные растениям соединения.

Норма высева – количество всхожих семян, высеваемых на 1 га или их масса с учетом их посевной годности.

Норма удобрений – количество действующего вещества, используемое за год на 1 га.

Обмолот – отделение основной продукции от убираемой массы урожая.

Обычный рядовой посев – рядовой посев с междурядьями от 10 до 25 см.

Онтогенез у однолетних культур – развитие растения от семени до семени, у многолетних – от прорастания семени до отмирания растения.

Органогенез – последовательное образование и развитие отдельных органов растения в онтогенезе.

Орешек – тип плода округлой формы, имеющий жёсткую цельную плодовую оболочку-перикарпий.

Основная обработка почвы – наиболее глубокая сплошная обработка почвы под сельскохозяйственную культуру.

Основное удобрение – внесение удобрений в почву до посева сельскохозяйственной продукции.

Панцирность подсолнечника – наличие в кожуре семян слоя клеток из фитомелана.

Паровое поле (пар) – поле, свободное от возделываемых сельскохозяйственных культур в течение определенного периода времени и систематически обрабатываемое в целях борьбы с сорняками.

Партия продукции – совокупность продукта любой массы одинакового происхождения и качества.

Партия семян – любое количество однородных по качеству семян. Если партия семян большая, то ее разбивают на контрольные единицы и от каждой из них отбирают одну среднюю пробу.

Патока (меласса) – отход свеклосахарного производства, остающийся после кристаллизации сахарозы.

Перекрестный посев – рядовой посев в двух пересекающихся направлениях.

Перикарпий – оболочка плода орешек.

Плод – орган растения, состоящий из плодовой оболочки и семени (семян).

Плодоволокнистые (плодопрядильные) растения – прядильные культуры, волокно которых формируется на поверхности плодов или семян.

Плодородие почвы – совокупность свойств почвы, обеспечивающих необходимые условия для жизни растений.

Плоскорезная обработка почвы – безотвальная обработка почвы плоскорезными орудиями с сохранением большей части послеуборочных остатков на ее поверхности.

Поверхностная обработка почвы – обработка почвы на глубину до 8 см.

Подкормка растений – внесение удобрений под сельскохозяйственные культуры в период их вегетации.

Подпокровные культуры – посевы каких-либо сельскохозяйственных культур на одной и той же площади с другими (покровными) культурами.

Подпокровный посев – посев семян одной культуры или смеси семян разных культур под покров другой культуры.

Подсевная культура – сельскохозяйственная культура, высеваемая под покров основной культуры.

Пожнивная культура – промежуточная культура, выращиваемая после уборки зерновой культуры в том же году.

Покровные культуры – сельскохозяйственные культуры, под покров которых высевается подсевная культура.

Полосный посев – разбросной посев с расположением семян полосами шириной не менее 10 см.

Полувывсыхающее масло – растительное масло с йодным числом 86 – 130 единиц, образующее при высыхании плёнку низкой прочности.

Посадка – размещение по площади пашни рассады, сеянцев, саженцев и органов вегетативного размножения растений на установленную глубину с учетом обеспечения растений оптимальной площади питания.

Посев – размещение семян по площади пашни на установленную глубину с учетом обеспечения растений оптимальной площади питания.

Посевная годность семян – процент в партии чистых всхожих семян основной культуры.

Посконь – (см. дерганец).

Послеуборочное дозревание семян – время от уборки до наступления полной всхожести семян.

Потенциальная урожайность – это наибольшая урожайность сорта, обусловленная генотипом, который реализуется при удовлетворении всех требований биологии сорта.

Поукосная культура – промежуточная культура, выращиваемая после уборки на зеленый корм, силос или сено основной культуры в том же году.

Предшественники – сельскохозяйственные культуры или пары, занимавшие поле до посева последующей в севообороте культуры.

Прифермский севооборот – кормовой севооборот, поля которого расположены вблизи животноводческих ферм, предназначенный для производства сочных и зеленых кормов.

Промежуточная культура – сельскохозяйственная культура, выращиваемая в период времени, свободный от возделывания основных культур севооборота.

Протравливание – обработка семян фунгицидами.

Регуляторы роста растений – органические соединения, вызывающие стимуляцию или подавление роста и морфогенеза растений.

Рефрактометр – прибор для определения содержания сухого вещества в корнеплодах.

Ризоторфин – препарат высокоэффективных клубеньковых бактерий, выращенных на стерильном торфяном субстрате, обогащенном углеводами, минеральными веществами, витаминами и микроэлементами. Для каждого вида бобовых растений ризоторфин готовится отдельно.

Сахариметр – прибор для определения содержания сахарозы в корнеплодах.

Сахаристость – содержание сахарозы в сахарной свёкле в процентах. свободных жирных кислот в одном грамме растительного масла.

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени.

Семенные посевы – основное звено схемы семеноводства культур, в котором семеноводческие бригады и отделения сельскохозяйственных предприятий выращивают сортовые семена на всю площадь производственных посевов.

Сенокосно-пастбищный севооборот – кормовой севооборот, в котором в основном возделываются многолетние и однолетние травы на сено, сенаж и для выпаса скота.

Сидеральный пар – занятый пар, используемый для возделывания культур на зеленое удобрение.

Сила роста семян характеризует способность ростков семян пробиваться через определенный слой (3–5 см) песка или почвы. Сила роста семян измеряется количеством здоровых ростков (в процентах), вышедших на поверхность на десятые сутки и массой зеленых проростков в пересчете на 100 ростков (г).

Симбиоз – совместное сожительство, существование организмов двух или более видов.

Скарификация – легкое нацарапывание или прокалывание оболочки семян.

Смешанный посев – посев семян разных сельскохозяйственных культур в один и тот же рядок.

Совместный посев – посев семян разных сельскохозяйственных культур в самостоятельные рядки или же посев в междурядья одной культуры семян другой культуры.

Сорт – группа сходных по хозяйственно-биологическим свойствам и морфологическим признакам культурных растений, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях с целью повышения урожайности и качества продукции.

Сортообновление – замена семян, ухудшивших при возделывании в производстве свои сортовые и биологические качества, лучшими семенами того же сорта.

Сортосмена – замена возделываемых в производстве сортов новыми, включенными в государственный реестр селекционных достижений, сортами, более урожайными и ценными по технологическим качествам продукции.

Стратификация – выдерживание трудно прорастающих семян во влажном песке, торфе, на льду (1–3 месяца) при температуре 1–5°C или под снегом для ускорения их прорастания после посева.

Структура посевных площадей – соотношение площадей посева различных групп или отдельных сельскохозяйственных культур.

Структура урожая – показатели компонентов, от которых зависит величина урожая.

Твердокаменность семян – свойства семян не набухать и оставаться не проросшими в течение установленного срока.

Технология возделывания полевых культур – комплекс агротехнических приемов, выполняемых в определенной последовательности, направленный на удовлетворение требований биологии культуры и получение высокого урожая заданного качества.

Толерантность – устойчивость культур к гербицидам.

Узкорядный посев – рядовой посев с междурядьями не более 10 см.

Урожай – продукция, полученная в результате выращивания сельскохозяйственных культур.

Урожайность – урожай сельскохозяйственной культуры с единицы площади посева.

Уход за посевами – комплекс агротехнических приемов на посевах сельскохозяйственных культур для улучшения их роста, развития и повышения урожайности.

Фотосинтетически активная радиация (ФАР) – видимая часть солнечной энергии, которая принимает участие в процессе фотосинтеза. Объективным показателем величины урожая может служить коэффициент использования ФАР. Хорошие урожаи соответствуют 2–3% использования ФАР. При выращивании сортов интенсивного типа и оптимизации всех процессов формирования урожая возможна аккумуляция в урожае 3,5–5,0% ФАР и более.

Фрезерование почвы – приемы обработки почвы фрезой, обеспечивающей интенсивное крошение, перемешивание, рыхление обрабатываемого слоя и уничтожение сорняков.

Химический метод борьбы с сорняками – уничтожение сорняков гербицидами.

Холодостойкость – способность растений выдерживать низкие положительные температуры.

Чистота семян – содержание в семенном материале семян основной культуры, выраженное в процентах по массе.

Широкорядный посев – рядовой посев с междурядьями более 25 см.

Эндосперм – ткань в семени голосеменных и большинства покрытосеменных растений, в которой откладываются запасные вещества, служащие источником питания для развивающегося зародыша.

Энергия прорастания семян – процент нормально проросших семян за короткий срок (обычно 3–4 суток).

Эрозия – процесс разрушения почв и горных пород водным потоком или ветром.