

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт агроэкологических технологий
Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства**

СОГЛАСОВАНО

Директор института Грубер В.В.

"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Пыжикова Н.И.

"29" мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Дифференцированные технологии в растениеводстве
ФГОС ВО**

**Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
(код, наименование)**

Направленность (профиль): Управление плодородием почв и ГИС-технологии

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2026



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027**

Составитель: Ступницкий Дмитрий Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 8 от «27» апреля 2026 г.

Заведующий кафедрой Халипский А.Н., докт. с.-х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий, протокол № 9 «18» мая 2026 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н., доцент

«18» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Власенко О.А., к.б. н., доцент

«18» мая 2026 г.

Оглавление

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Организационно-методические данные дисциплины	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	7
4.2. Содержание модулей дисциплины	7
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	7
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....	7
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	10
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9).....	11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	12
6.3. Программное обеспечение	12
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	15
9.1. Методические рекомендации для обучающихся	15
9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
Изменения	17

Аннотация

Дисциплина "Дифференцированные технологии в растениеводстве" относится к части, Блока ФТД. Факультативы подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ОПК 1, ОПК 7. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со сбором, обработкой и интерпретацией агрономических данных (история полей, севообороты, технологические карты) для принятия управленческих решений в растениеводстве.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов на занятиях, и промежуточный контроль в форме зачета (итоговое тестирование).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), включает 36 часов контактной работы: 12 часов – лекций, 24 часа – практических занятий, 36 часов самостоятельной работы.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференцированные технологии в растениеводстве» включена в ОПОП, в часть Блока ФТД. Факультативы подготовки студентов по направлению 35.03.04 Агрономия.

Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

Дисциплина является основополагающей для дисциплин «Системы земледелия», «Цифровые агротехнологии» и «Точное земледелие».

Дисциплина построена таким образом, чтобы студенты получили знания и навыки по проектированию и применению дифференцированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе учёта внутривидовой неоднородности, данных дистанционного зондирования и систем параллельного вождения для оптимизации производственных затрат, и повышения урожайности.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области применения дифференцированных технологий в растениеводстве, включая методы учёта пространственной неоднородности полей, технологии дифференцированного внесения ресурсов и современные технические средства, для повышения эффективности и устойчивости агропроизводства в условиях цифровизации АПК.

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ и принципов дифференцированных технологий как составной части точного земледелия
- освоение методов оценки пространственной неоднородности почвенного плодородия, состояния посевов и рельефа
- формирование навыков дифференцированного внесения удобрений, средств защиты растений и посева на основе карт-заданий

- ознакомление с техническими средствами реализации дифференцированных технологий (системы параллельного вождения, автоматические картографы урожайности, оборудование для переменного нормирования).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятие и классификацию дифференцированных технологий в растениеводстве (одноэтапные и двухэтапные технологии, offline и online-режимы);
- методы получения пространственных данных для дифференцированного управления: агрохимическое обследование полей, дистанционное зондирование, датчики реального времени;
- технологии дифференцированного внесения минеральных удобрений (ДВУ), средств защиты растений и посева: принципы, оборудование, карты-задания.

Уметь:

- анализировать картограммы агрохимического обследования полей и выделять зоны неоднородности для обоснования дифференцированного внесения ресурсов;
- рассчитывать нормы внесения удобрений и средств защиты растений для элементарных участков поля на основе карт-заданий;
- оценивать экономическую и агроэкологическую эффективность внедрения дифференцированных технологий в растениеводстве.

Владеть:

- навыками работы с программным обеспечением для создания карт-заданий (на примере QGIS и специализированного ПО);
- методами расчёта дифференцированных норм высева, удобрений и пестицидов для различных агротехнологических зон поля
- навыками интерпретации вегетационных индексов (NDVI, NDMI) для корректировки технологических операций.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-2 ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами	Знать: методы статистической обработки данных агрохимического обследования и пространственного анализа для обоснования дифференцированного применения ресурсов. Уметь: рассчитывать оптимальные нормы удобрений и средств защиты растений для элементарных участков поля с использованием цифровых картограмм. Владеть: навыками использования ГИС-технологий и специализированного ПО для создания карт-заданий.

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-2 ОПК-7 – Применяет специализированное программное обеспечение и цифровые ресурсы для планирования севооборотов, расчета норм высева, доз удобрений и средств защиты растений, а также для ведения электронной производственной документации	Знать: структуру и принципы работы специализированного программного обеспечения для дифференцированного внесения удобрений и средств защиты растений. Уметь: разрабатывать электронные карты-задания для дифференцированного внесения минеральных удобрений и посева. Владеть: методами цифрового анализа пространственных данных и расчёта дифференцированных норм внесения ресурсов.
--	--	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа). Их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	По семестрам
			№ 7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Контактная работа	1	36	36
Лекции		12	12
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		24	24
Самостоятельная работа (СРС)	1	36	36
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		16	16
самоподготовка к текущему контролю знаний		11	11
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Теоретические основы дифференцированных технологий	30	6	12	12
Модульная единица 1.1 Понятие, классификация и принципы дифференцированных технологий	12	2	4	6
Модульная единица 1.2 Методы оценки пространственной неоднородности полей	18	4	8	6
Модуль 2 Прикладные аспекты дифференцированных технологий в растениеводстве	42	6	12	24
Модульная единица 2.1 Дифференцированное внесение удобрений и средств защиты растений	18	2	4	12
Модульная единица 2.2 Технические средства и цифровые карты-задания	24	4	8	12
ИТОГО	72	12	24	36

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Теоретические основы дифференцированных технологий

Модульная единица 1.1. Понятие, классификация и принципы дифференцированных технологий

Понятие дифференцированных технологий в растениеводстве. История развития и место в структуре точного земледелия. Классификация: базовые и дифференцированные технологии; одноэтапные и двухэтапные технологии (offline и online-режимы). Комплексная дифференцированная агротехника как система приёмов, выполняемых своевременно, в определённой последовательности и взаимной связи в соответствии с требованиями культуры и условиями произрастания. Принципы дифференциации технологических операций: учёт внутривидовой вариативности плодородия почв, рельефа, фитосанитарного состояния посевов.

Модульная единица 1.2. Методы оценки пространственной неоднородности полей

Пространственная неоднородность полей: основные факторы (почвенные, топографические, антропогенные). Методы её выявления и картирования: агрохимическое обследование полей (сетка 1-5 га, методы отбора проб), дистанционное зондирование (мультиспектральные снимки Sentinel-2, Landsat), контактные сенсоры (датчики азота GreenSeeker, оптические датчики). Картограммы агрохимических показателей (pH, гумус, NPK, микроэлементы) и их интерпретация. Выделение агротехнологических зон (потенциал урожайности) для дифференцированного управления.

Модуль 2. Прикладные аспекты дифференцированных технологий в растениеводстве

Модульная единица 2.1. Дифференцированное внесение удобрений и средств защиты растений

Технология дифференцированного внесения минеральных удобрений (ДВУ): принципы и подходы (по данным агрохимического обследования, по картам урожайности, по данным

ДЗЗ). Расчёт дифференцированных норм удобрений для элементарных участков поля. Дифференцированное внесение средств защиты растений (пестицидов, фунгицидов, регуляторов роста): обоснование, подходы к нормированию, применение на основе вегетационных индексов. Дифференцированный посев: изменение нормы высева в зависимости от плодородия почв и влагообеспеченности.

Модульная единица 2.2. Технические средства и цифровые карты-задания

Технические средства реализации дифференцированных технологий: системы параллельного вождения (курсоуказатели, автопилоты), оборудование для переменного нормирования (VRT): штанги для внесения удобрений с изменяемой дозой, пневматические системы сеялок, опрыскиватели. Автоматические картографы урожайности комбайнов: принцип работы, создание электронных карт урожайности. Создание электронных карт-заданий в ГИС-пакетах (QGIS) и специализированном ПО. Передача карт-заданий на бортовые компьютеры техники. Экономическая и агроэкологическая эффективность дифференцированных технологий.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Теоретические основы дифференцированных технологий		текущий опрос, тестирование	6
	Модульная единица 1.1 Понятие, классификация и принципы дифференцированных технологий	Лекция 1 Введение в дифференцированные технологии в растениеводстве: понятие, классификация, принципы. Место в системе точного земледелия.	текущий опрос, тестирование	2
	Модульная единица 1.2 Методы оценки пространственной неоднородности полей	Лекция 2 Методы оценки пространственной неоднородности полей: агрохимическое обследование, контактные сенсоры, дистанционное зондирование.	текущий опрос, тестирование	2
		Лекция 3 Агротехнологическое зонирование полей: выделение зон управления, картограммы показателей плодородия и урожайности.	текущий опрос, тестирование	2
2.	Модуль 2 Прикладные аспекты дифференцированных технологий в растениеводстве		текущий опрос, тестирование	6
	Модульная единица 2.1 Дифференцированное внесение удобрений и	Лекция 4 Дифференцированное внесение минеральных удобрений (ДВУ): принципы, расчёт норм, карты-задания.	текущий опрос, тестирование	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	средств защиты растений	Лекция 5 Дифференцированное внесение средств защиты растений и дифференцированный посев.	текущий опрос, тестирование	2
	Модульная единица 2.2 Технические средства и цифровые карты-задания	Лекция 6 Технические средства реализации дифференцированных технологий: системы параллельного вождения, VRT-оборудование, картографы урожайности.	текущий опрос, тестирование	2
ИТОГО			Зачет в виде итогового тестирования	12

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Теоретические основы дифференцированных технологий		текущий опрос, тестирование	12
	Модульная единица 1.1 Понятие, классификация и принципы дифференцированных технологий	Занятие № 1 Анализ пространственной неоднородности полей на основе картограмм агрохимического обследования. Построение гистограмм, расчёт коэффициента вариации.	текущий опрос, тестирование	4
	Модульная единица 1.2 Методы оценки пространственной неоднородности полей	Занятие № 2 Выделение агротехнологических зон поля по данным pH, гумуса, NPK. Создание карты-схемы зонирования в QGIS.	текущий опрос, тестирование	4
		Занятие № 3 Работа с вегетационными индексами NDVI: расчёт, интерпретация, использование для корректировки азотных подкормок.	текущий опрос, тестирование	4
2.	Модуль 2 Прикладные аспекты дифференцированных технологий в растениеводстве		текущий опрос, тестирование	12

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного о мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1 Дифференцированн ое внесение удобрений и средств защиты растений	Занятие № 4 Расчёт дифференцированных норм минеральных удобрений (NPK) для элементарных участков поля на основе картограмм. Сравнение с усреднёнными нормами.	текущий опрос, тестирование	4
	Модульная единица 2.2 Технические средства и цифровые карты-задания	Занятие № 5 Дифференцированное внесение пестицидов: расчёт экономии препарата и анализ эффективности на основе зонирования по биомассе (NDVI).	текущий опрос, тестирование	4
		Занятие № 6 Комплексный кейс: «Разработка системы дифференцированных технологий для гипотетического хозяйства». Создание карт-заданий на внесение удобрений. Оценка экономической эффективности.	текущий опрос, тестирование	4
Итого			Зачет в виде итогового тестирования	24

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются лабораторные занятия (24 часа). Самостоятельная работа (36 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через текущий опрос, тестирование по пройденным модульным единицам.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям, готовить ответы по темам занятия в соответствии с тематическим планом.

При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Теоретические основы дифференцированных технологий		16
	Модульная единица 1.1 Понятие, классификация и принципы дифференцированных технологий	Изучение современных подходов к классификации агротехнологий по уровню интенсификации.	2
	Модульная единица 1.2 Методы оценки пространственной неоднородности полей	Изучение методов отбора почвенных проб для агрохимического анализа (сетка, глубина, оборудование).	4
	Подготовка к текущему контролю знаний		5
	Подготовка к зачету		5
2.	Модуль 2 Прикладные аспекты дифференцированных технологий в растениеводстве		20
	Модульная единица 2.1 Дифференцированное внесение удобрений и средств защиты растений	Изучение мирового и российского опыта внедрения дифференцированного внесения удобрений и СЗР (журнал «Агроинвестор», отраслевые обзоры).	4
		Ознакомление с демо-версиями специализированного ПО для точного земледелия (Cropio, «Агросигнал»).	4
	Модульная единица 2.2 ГИС-Технические средства и цифровые карты-задания	Изучение принципов работы систем параллельного вождения и VRT-оборудования ведущих производителей (Trimble, Topcon, Amazone).	2
	Подготовка к текущему контролю знаний		6
	Подготовка к зачету		4
	Всего		36

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрены	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛПЗ	СР	Другие виды	Вид контроля
ОПК-1	1-3	1, 2, 3, 5	1-6		тестирование
ОПК-7	4-6	4-6	1-6		тестирование

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

Карта обеспеченности литературой

Кафедра Растениеводства селекции и семеноводства Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Дисциплина Дифференцированные технологии в растениеводстве

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издани я	Вид издания		Место хранения		Необход имое количе- ство экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Элект.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Агротехнологии: учебник для вузов	Кирюшин В.И., Кирюшин С.В.	Лань	2021		+				https://e.lanbook.com
	Цифровое земледелие в примерах и задачах: учебное пособие	Труфляк Е.В., Труфляк И.С.	Лань	2023		+				urait.ru/bcode/520213
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Системы земледелия и их развитие: учебное пособие для вузов	Глухих М.А.	Лань	2025		+				urait.ru

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

электронный каталог государственной универсальной научной библиотеки красноярского края –

<https://irbis.kraslib.ru/?lng=&c21com=f&i21dbn=eku&p21dbn=eku&s21cnr=20?z21id=>

электронный каталог государственной публичной научно-технической библиотеки сибирского отделения РАН –

https://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r_01/cgi/cgiirbis_64.exe?c21com=f&i21dbn=cat&p21dbn=cat

эбс «лань» – e.lanbook.com

эбс юрайт - www.biblio-online.ru/

эбс agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>

национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>

научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru

справочно-правовая система консультантПлюс- www.consultant.ru

информационно – аналитическая система «статистика» - www.ias-stat.ru/

эбс сфу <https://bik.sfu-kras.ru/>

эбс «руконт» <https://lib.rucont.ru/>

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9999

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Контроль освоения модульной дисциплины «Дифференцированные технологии в растениеводстве» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей текущий контроль (текущий опрос на занятиях) и промежуточный контроль (промежуточная аттестация: зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Рейтинг-план дисциплины «Дифференцированные технологии в растениеводстве»

Календарный модуль 1			Итого баллов
Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ		
	опрос	Итоговое (зачет)	
ДМ ₁	30		30
ДМ ₂	30		30
Презентация проекта			40
Итого за КМ	60	40	100

Текущий опрос по модульным единицам (текущий контроль) - 15 баллов за 1 модульную единицу).

Итого за текущий контроль в течение семестра – 60 баллов.

Выходной контроль – Презентация проекта (зачет) – 40 баллов

Всего -100 баллов.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине.

Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине во время зачетно-экзаменационной сессии. Все виды учебной деятельности оцениваются определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты контролируемых видов деятельности (текущий опрос по модульным единицам).

При изучении каждого модуля дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего контроля по двум модулям и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи. При этом учитывается, что все виды учебных работ выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Если по результатам текущего контроля студент набрал в сумме менее 40 баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля.

Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Формой промежуточного контроля по дисциплине «Дифференцированные технологии в растениеводстве» является зачет.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения всех видов контактной и самостоятельной работы по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС ВО.

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Дифференцированные технологии в растениеводстве», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Аудитории (А 1-18, 1-20) для проведения занятий лекционного типа, оснащенные Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mutsubini YL5900*True XG инв. № 011014111, экран Rover инв. № 011014096, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW инв. № 011014274, микрофон shuresm 87a инв.

	№ 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014481,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014494, двухакт. головная радиосистема ULXS – 14130 инв. № 011014498 Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор Panasonic DT – D 3500 E / ДУ инв. № 011014976, экран Rover инв. № 011014096, ПК Cel 440/512/МБ инв. № 011014989, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014983,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014496, двухакт. головная радиосистема инв. № 011014499
Лабораторные	Ауд. 1-17 инновационная лаборатория селекции, семеноводства и ресурсосберегающих технологий полевых культур Институт агроэкологических технологий Весы ВЛТК- 500 зав.№666 инв.№1320010; Ноутбук Asus 15.6*553 MA-SX 859H инв.№2342016006; Проектор View Sonic PJD 5155 инв.№2342016007; Телевизор 43LG 43LF 635V1920*1080 инв.№2342016008; Доска интерактивная IOBoard DVT TO82(82 дюйма) инв.№2342016018; Плотномер почвы (пенетrometer) инв.№2342016019; Портативный ручной датчик азота Green Seeker инв.№2342016020; Пробоотборник ПЗМ-3-4-150 инв.№2342016047; Рассев ЕРЛ-1М инв.№2342016048 Шкаф сушильный LOIP LF 25/350-GG1 Влагомер грунта «МГ-44» 4342016004; Автоматический счетчик семян инв.№ 2342016023; гербарии, наборы семян и снопового материала полевых культур, плакаты и таблицы, ГОСТы на семена, гербарный материал, образцы семян культурных растений, муляжи.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А1-02), Компьютер Cel2800/256/40Gb/GF128Mb/Lan/mouse/keyb1 – 1 шт, инв.№ 000000021014019 монитор Samsung – 1 шт, инв.№ 000000021014026, выход в Интернет Библиотека Красноярского ГАУ: каб. 1-6 Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь - 8 шт. инв. №: 1101040758; 1101040768; 1101040775; 1101040757; 1101040759; 1101040762; 1101040761; 1101040767 Мультимедийный комплект: проектор, пульт, экран, кабели, потолок кр (инв. № 000000011024274) Принтер (МФУ) Laser Jet M1212 (инв. № 2342017033) кааб. каб.2-3 Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung (Инв. № 000000011014604) Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь, фильтр (инв. № 1101040765) Проектор AcerX1260P (DLP, 2400 ЛЮМЕН, 2700:1, 1024*768, S-Video) –инв. №2101040044 экран на треноге Da-Lite Versatol MW 213*213 см (белый матовый) – инв. №2101040047 Телевизор Samsung (инв.№ 4342017001)

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

При подготовке к занятию, обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». Самостоятельная работа студента по освоению дисциплины предусматривает подготовку к лабораторным занятиям, оценку качества освоения дисциплины и подготовку к промежуточной аттестации. Подготовка к лабораторным занятиям, подготовка и оформление докладов в виде презентации позволяет расширить кругозор,

ознакомиться со значительным количеством литературы, способствует приобретению студентами навыков самостоятельного творческого решения практических задач, развивает мышление, приобщает будущего специалиста к практической деятельности в рамках выбранного направления подготовки. При обсуждении проблем, вынесенных на практическое занятие, каждый из его участников должен извлечь пользу, приобретая новые знания, или уточняя их. При подведении итогов практического занятия раскрывается теоретическое и практическое значение обсуждаемых вопросов, оцениваются сильные и слабые стороны.

Изучение курса обеспечивает научное понимание студентами знаний.

Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для итогового тестирования, а также для успешного освоения последующих дисциплин образовательной программы, практического использования знаний в будущей профессиональной деятельности.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Протокол изменений РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Ступницкий Д.Н.

(подпись)

на рабочую программу дисциплины
«Дифференцированные технологии в растениеводстве»
направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Считаю, что рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия» и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

19